

三星 GAA 新技术成功流片延续摩尔定律及全球 半导体行业高景气



——中观行业数据观察

曲一平

分析师

2021年07月01日

SAC 执业证书编号: S1660521020001
quyiping@shgsec.com

宋婷

研究助理

SAC 执业证书编号: S1660120080012
songting@shgsec.com

摘要

本周重点关注: GAA 新技术成功流片延续摩尔定律, 全球半导体行业继续高景气

近日, 三星对宣布其基于 GAA 技术的 3nm 制程成已成功流片 (Tape Out)。这是半导体革命一个新的里程碑事件。

GAA 技术对于晶体管的持续微缩提升效能至关重要。3nm GAA 的关键特性是阈值电压可以压至 0.3V。与 3nm FinFET 相比, 能够以更低的待机功耗实现更高使用效率。GAA 架构得天独厚的架构优势使得技术工艺提升至 3nm 以下后仍然保持着高稳定性和高效能, 这就是延续摩尔定律的关键。

在制造环节 GAA 技术中可以使用约 90% FinFET 制造技术与设备, 通过 MBCFET 出色的栅极可控性, 比三星原本 FinFET 技术高出了 31%, 且纳米片通道宽度可直接图像化改变, 设计更有灵活性。

三星的 3nm GAA (MBCFET) 工艺分为 3GAEE / GAAP (3nm Gate-All-Around Early/Plus) 两个阶段。与 5nm 工艺相比, 3nm GAA 技术的逻辑面积效率提高了 35% 以上, 功耗降低了 50%, 性能提高了约 30%。

随着此次三星 3nm GAA 制程的成功流片, 则意味着距离三星 3nm GAA 工艺的量产又近了一步。根据三星此前的预计, 可能会在 2022 年量产。

对于台积电来说, 其在 3nm 制程上依然采用了 FinFET 技术, 等到 2nm 节点才会采用 GAA 技术。预计台积电 2023 年下半年可望进入 GAA 风险性试产, 2024 年正式量产。今年 4 月台积电已经在研究 2024 年的 2nm iPhone 处理器, 并且已经开始研究 2nm 以下的节点。

总体而言, 目前阻碍半导体行业摩尔定律的最大技术障碍已经逐渐消除, 技术的革新有望延续全球半导体行业高景气度。对于国内半导体厂商来说, 三星 3 纳米 GAA 芯片流片成功证明和海外差距依然十分巨大。中国目前并没有生产 7 纳米及 7 纳米以下制程的 EUV 光刻机, 实际上 28 纳米及 28 纳米以上制程的芯片依旧是半导体市场的主流。

下半年芯片厂商预计重点扩大产能, 同时将上调产品价格。

全球芯片短缺的大格局下, 上游原材料端的紧缩辐射到了下游应用端, 三星原计划于 8 月推出的三星 Galaxy S21FE 将不得不更改全球上市的日程, 改为仅在美国和欧洲推出。

汽车芯片短缺尤为严重, 行业调查显示, 汽车行业仍是 IC 供应链最受影响的产业之一。

国外汽车厂商方面, 受疫情和芯片短缺的双重打击下, 路虎捷豹在四月停止了英国工厂的整个生产线, 导致旗下的主要车型无法生产。6 月 27 日, 捷豹路虎进一步宣布, 由于半导体的短缺, 位于斯洛伐克的加工厂暂时停工, 路虎旗下发现和卫士两种车型受其影响将在短时间内无法供应。

整个芯片产业链上的企业, 下半年重点都将放在扩大产能上。英特尔预计投资 200 亿美元用于建设在美国的两个芯片工厂, 同时计划在欧洲加建工厂。苹果宣布投入 10 亿欧元在欧洲打造芯片研发中心。博世集团建立第二家晶圆厂, 车载芯片预计在今年 9 月投产。台积电计划提高 MCU 产量, 预计比 2020 年提高近 60%。中芯国际年报显示在国内主要城市工厂均实行扩建生产线计划, 工程进度已超 70%。格芯投资超 40 亿美元, 在新加坡建设新的晶圆工厂以及实施扩大产能计划, 预计产能增加 45 万片。其中, 中国电子信息产业发展研究院表示, 中国自主研发的 28nm 芯片预计在今年年底前完成量产计划, 而 14nm 的芯片最快在 2022 年就能完成量产, 这一目标的实现将不仅解决国内芯片短缺的问题, 芯片的自主供给也将跨出一大步。

晶圆代工成熟制程短缺, 产能吃紧, 供不应求, 不少厂商发布下半年的涨价计划。台积电取消今明两年所有订单的价格折扣, 部分 8 英寸及 12 英寸制程价格预计上调近两成。联电上涨 28nm 制程 12 寸晶圆代工产品价格, 日月光取消其原先价格折让计划, 义隆半导体计划在第三季度实施涨价计划, 涨幅超 10%。盛群半导体在今年 4 月上调 IC 产品价格, 预计在下半年初进

敬请参阅最后一页免责声明

证券研究报告



一步涨价。比亚迪半导体，于6月21日发布涨价通知，且于7月1日起提高IPM，IGBT单管产品价格。扬杰科技宣城根据市场供需情况将发布涨价计划，安森美于7月10日上调产品价格。

今年下半年预计将延续半导体供应偏紧的整体格局，价格上涨与相应停产计划将加剧供需不平衡的局面。总体而言，本轮半导体复苏牛市延续周期依然值得期待。

周度中观数据方面

上游能源与金属：国际原油价格上行，库存端缩窄，天然气价格及库存上行。煤炭期货结算价下行，国外煤价整体上行，有色金属期货上行，稀土金属价格下行。交运各指数上行。

中游原材料：钢材及铁矿石价格上行，库存端拓宽。多晶硅料及光伏组件价格下行，行业综合指数上行。纸价上行。

下游消费：十大城市商品房当周成交面积增加。猪价持续下跌，白羽鸡肉均价下行，蔬菜批发价格指数上行。

风险提示：货币政策收紧风险



内容目录

1. 本周重点关注：三星 GAA 新技术成功流片延续摩尔定律，全球半导体行业继续高景气	6
1.1 半导体摩尔定律急需新的技术革命	6
1.2 有望延续摩尔定律的 Gate-all-around (GAA)技术	7
1.3 三星成功进行 3nm GAA 流片，台积电跳至 2nm GAA 继续研发	9
1.4 全球缺芯潮尚未缓解.....	11
2. 中观行业数据一览	12
3. 上游能源与金属	15
3.1 石油天然气：原油及天然气维持高景气度.....	15
3.2 煤炭：国内期货结算价下行，秦皇岛锚地船舶数显著增加.....	16
3.3 有色金属：有色金属期货价整体上行	19
3.4 交运：航运指数持续上行，但涨幅收窄	24
4. 中游原材料	26
4.1 钢铁与铁矿石：铁矿石价格持续上行，钢材库存端回暖	26
4.2 建材：玻璃期货结算价上行	29
4.3 造纸：白卡纸价格指数下行	31
4.4 化工：化工期货结算价上行，MDI 价格整体上行.....	32
4.5 光伏：光伏行业下行，光伏组件及多晶硅料价格下跌.....	35
4.6 芯片：全球芯片短缺持续.....	36
5. 机械中游	38
5.1 工程机械销售：与上周数据基本持平	38
5.2 工程用车销售：重型和轻型商用车销量大幅下跌.....	40
6. 下游消费	41
6.1 房地产：商品房成交面积上行	41
6.2 汽车：受芯片短缺影响，下半年汽车产量预计减少	44
6.3 农业：猪价跌幅扩大，下半年预计维持颓势.....	46
6.4 食品饮料：国内外婴幼儿奶粉下行	49

图表目录

图 1：早期 FET 发展史	6
图 2：GAA 架构和过去 FinFET 不同	7
图 3：在低纳米工艺下，GAA 提供了更高的效率	8
图 4：在 MCG 稳定性上 GAA 领先于 FinFET	9
图 5：GAA FET 的单位效能大增	9
图 6：GAA 升级版 MBCFET	10
图 7：2007 年以来台湾和美国半导体指数涨幅	12
图 8：国际原油及天然气期货价格	16
图 9：美国原油及天然气库存	16
图 10：海外动力煤价格：美元/吨	17
图 11：国内焦煤焦炭动力煤期货结算价	18
图 12：环渤海动力煤价格	18
图 13：港口煤炭库存：万吨	18
图 14：钢厂及溜达港口炼焦煤库存	19
图 15：秦皇岛港煤炭调度	19



图 16: LME 铜与铝期货收盘价, 美元/吨.....	20
图 17: LME 锡与镍期货收盘价, 美元/吨.....	21
图 18: LME 锌与铅期货收盘价, 美元/吨.....	21
图 19: COMEX 黄金与银期货结算价, 美元/盎司.....	21
图 20: 镨钕氧化物与氧化铈价格走势, 元/吨.....	22
图 21: 氧化钕与氧化铈价格走势, 元/吨.....	22
图 22: 氧化钆与氧化镨价格走势, 元/吨.....	22
图 23: 氧化镧价格走势, 元/吨.....	23
图 24: 金属锂和碳酸锂价格.....	23
图 25: 长江有色市场钴价, 元/吨.....	23
图 26: 钨价走势, 元/吨.....	24
图 27: BDI 指数.....	24
图 28: 集装箱运价指数.....	25
图 29: 中国出口集装箱运价指数.....	25
图 30: 规模以上快递业务量.....	25
图 31: 上海板材现货价.....	27
图 32: 国内螺纹钢现货及期货结算价.....	27
图 33: 国内主要铁矿石价格.....	27
图 34: 国内铁矿石价格指数.....	28
图 35: 铁矿石和螺纹钢库存.....	28
图 36: 国内主要城市线材与热板库存.....	28
图 37: 国内主要城市中板与冷轧库存.....	29
图 38: 高炉与钢厂产能利用情况.....	29
图 39: 玻璃期货结算价与现货价格.....	30
图 40: 22 省会城市水泥平均价格.....	30
图 41: 白卡纸价格.....	31
图 42: 中国造纸协会纸浆价格指数.....	31
图 43: 双胶纸与铜版纸价格.....	32
图 44: 粘胶市场价格.....	33
图 45: 化纤市场价格.....	33
图 46: 甲醇与天然橡胶价格.....	33
图 47: PTA 与 PVC 价格.....	34
图 48: MDI 价格.....	34
图 49: 钛白粉价格 (元/吨).....	34
图 50: 光伏级多晶硅价格.....	35
图 51: 光伏组件价格.....	35
图 52: 多晶硅料价格.....	36
图 53: 光伏行业综合价格指数.....	36
图 54: 近三年国产汽车销量情况.....	37
图 55: 近三年汽车产量情况.....	37
图 56: 新能源汽车渗透率.....	38
图 57: 2015 年以来液压挖掘机月度销量: 台.....	38
图 58: 2015 年以来推土机月度销量: 台.....	39
图 59: 2015 年以来装载机月度销量: 台.....	39
图 60: 2015 年以来起重机月度销量: 台.....	39
图 61: 2015 年以来重型卡车月度销量: 辆.....	40



图 62: 2015 年以来中型卡车月度销量:辆	40
图 63: 2015 年以来轻型卡车月度销量:辆	40
图 64: 2015 年以来微型卡车月度销量:辆	41
图 65: 70 个大中城市新建住宅价格月度指数	42
图 66: 十大城市商品房销售情况.....	42
图 67: 商品房累计销售额	42
图 68: 商品房累计销售面积.....	43
图 69: 房屋累计竣工面积	43
图 70: 房屋累计新开工面积.....	43
图 71: 乘用车月度产量.....	44
图 72: 乘用车月度销量.....	44
图 73: 新能源车月度产量	45
图 74: 乘用车累计产量.....	45
图 75: 乘用车累计销量.....	45
图 76: 新能源车累计产量	46
图 77: 新能源车累计销量	46
图 78: 22 省市平均猪价.....	47
图 79: 白羽肉鸡平均价格	47
图 80: 22 省市玉米平均价格.....	48
图 81: 棉花价格指数.....	48
图 82: 山东蔬菜批发价格指数	48
图 83: 国内外婴幼儿奶粉零售价.....	49
图 84: 生鲜乳均价	49
图 85: 39 城市高档白酒均价.....	50
表 1: 中观数据概览.....	12
表 2: 国际原油和天然气期货价格及库存变动	15
表 3: 国内外煤炭价格及库存变动	17
表 4: 国内外有色金属价格变动.....	19
表 5: 航运指数跟踪.....	24
表 6: 钢材与铁矿石价格以及库存变化情况.....	26
表 7: 水泥和玻璃价格跟踪.....	30
表 8: 造纸价格跟踪.....	31
表 9: 主要化工产品价格周度跟踪.....	32
表 10: 光伏原材料价格周度跟踪.....	35
表 11: 工程机械销量跟踪.....	38
表 12: 各类型卡车销售情况跟踪.....	40
表 13: 房地产销售情况跟踪.....	41
表 14: 汽车产销情况跟踪	44
表 15: 重要农产品价格跟踪.....	46
表 16: 白酒与乳制品零售价跟踪.....	49



1. 本周重点关注：三星 GAA 新技术成功流片延续摩尔定律，全球半导体行业继续高景气

1.1 半导体摩尔定律急需新的技术革命

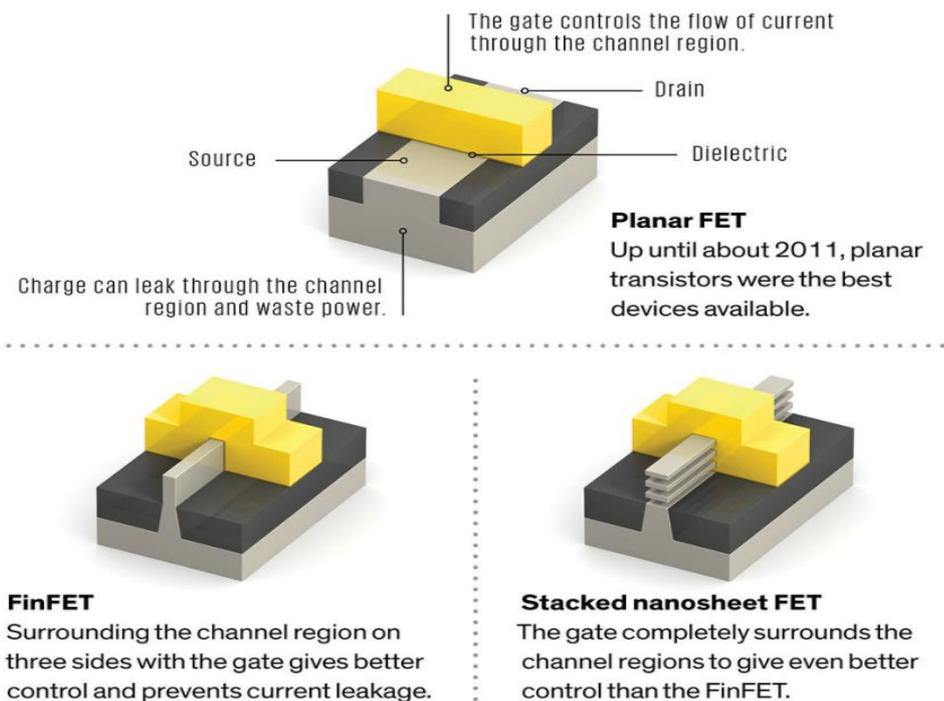
几十年来，IC 行业一直遵循摩尔定律，也就是每 18 至 24 个月将晶体管密度翻倍，以便在芯片上增加更多功能。

自 1959 年问世以来，金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）一直采用相同的基本结构：栅极叠层、沟道区、源极和漏极。MOSFET 的源极和漏极基本放置于硅平面上，栅极叠层位于沟道区的正上方，这就是沿用多年的平面型 FET（Planar FET）。

晶体管是突破先进半导体制程的关键。比如在 45nm 的阶段，业界引入了 high-k 值绝缘层/金属栅极（HKMG）工艺，在 32nm 处引入了第二代 high-k 绝缘层/金属栅工艺。但当晶体管尺寸小于 25nm 时，传统的平面场效应管的尺寸已经无法缩小。

为了阻止不必要的电荷流，必须将沟道区域做得更薄，以限制电荷流动的路径，而且栅极需要在更多侧面包围沟道。为解决这一问题，加州大学伯克利分校的胡正明教授于 2000 年提出了鳍式场效晶体管（FinFET）方案。在这种设计中，沟道区域在其侧面向上倾斜，从而在源极和漏极之间形成一个细长的硅鳍，为电流提供了更宽的路径。然后将栅极和电介质覆盖在鳍片的三个侧面，将硅鳍包围起来。2011 年，英特尔开始利用 FinFET 结构生产 22 纳米的芯片。这一创新的晶体管结构把摩尔定律的有效期延长了数十年，如今 22 纳米以下的工艺都是采用 FinFET 结构。

图1：早期 FET 发展史



资料来源：Wind，申港证券研究所



FinFET 无疑取得了巨大的成功，自 2011 年以来它一直是摩尔定律最后阶段中先进数字逻辑芯片的主动力。英特尔、三星和台积电等公司都在继续使用 FinFET 研发 7nm 和 5nm 的芯片。但是，到了 3nm 节点，FinFET 逐渐体现出技术瓶颈。

FinFET 虽然解决了平面型 FET 的电荷泄漏问题，但它也存在新的设计限制。半导体厂商必须在晶体管的速度、功耗、制造复杂性和成本之间做出取舍。这种折衷与沟道宽度 (W_{eff}) 有很大关联，更大的宽度意味着可以驱动更多的电流并更快地开关晶体管，也需要更复杂、成本更高的制造工艺。

1.2 有望延续摩尔定律的 Gate-all-around (GAA) 技术

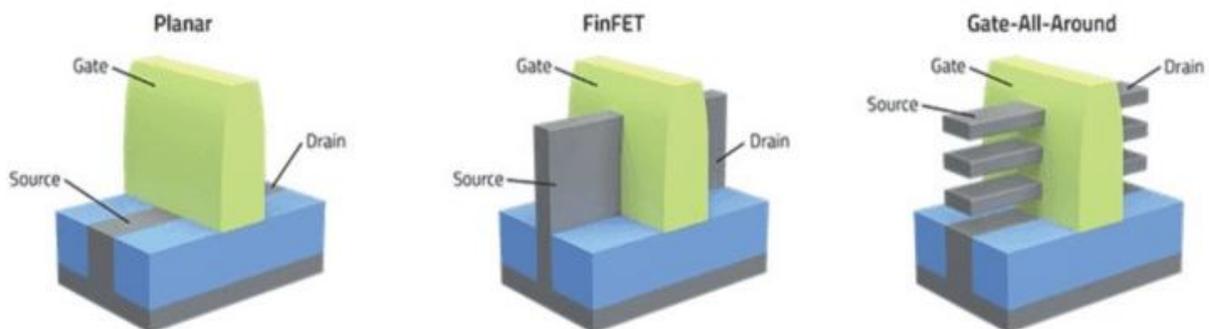
全世界只有英特尔、三星和台积电 (TSMC) 三家公司能够生产 7nm 及以下工艺的芯片。虽然台积电和三星仍在不断往 5nm、3nm 甚至 2nm 工艺进军，但已经不是传统意义上晶体管线宽的准确物理概念了，只是厂商在最先进工艺竞赛中使用的营销代号而已。

在 7nm 以下，静态功耗再次成为严重的问题，功耗和性能优势也开始减少。过去，芯片制造商可以预期每代晶体管规格微缩为 70%，在相同功率下性能提高 40%，面积减少 50%。现在，每代性能仅提升 15- 20% 的范围，就需要更复杂的流程、新材料和制造设备。

Gate-all-around (GAA)，被称作横向纳米线场效应管技术。GAA 晶体管能够提供比 FinFet 更好的静电特性，可满足某些栅极宽度的需求，这主要体现在同等尺寸结构下，GAA 沟道控制能力增强，因此给尺寸进一步微缩提供了可能；传统 Finfet 的沟道仅三面被栅极包围，而 GAA 以纳米线沟道设计为例，沟道的整个外轮廓都被栅极完全包裹住，这就意味着栅极对沟道的控制性能就更为优秀。

英特尔、三星、台积电和其他公司正在为从目前 FinFET 晶体管向 3nm 和 2nm 节点的新型全栅场效应晶体管 (GAA FET) 过渡奠定基础，这种过渡将从明年至 2023 年开始。

图2: GAA 架构和过去 FinFET 不同



资料来源: Lam Research, 申港证券研究所

GAA FET 被用于 3nm 以下，将具备拥有更好的性能、更低的功耗和更低的漏电压。虽然 GAA FET 晶体管被认为是 FinFET 的演进，并且已经进行了多年研发，



芯片制造商一直在尽可能长地推迟这一行动。但是为了继续提升微缩晶体管效率，目前半导体行业需要 GAAFET 架构的支持。

图3：在低纳米工艺下，GAA 提供了更高的效率

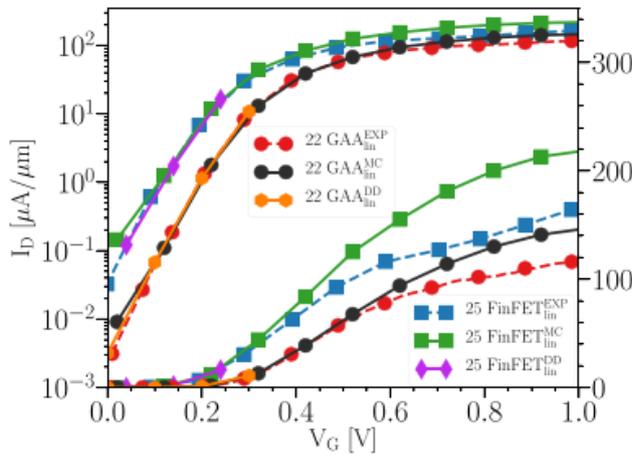


FIGURE 2. Experimental (EXP) I_D - V_G characteristics at a V_D of 0.05 V (lin) for the 25 nm gate length FinFET [19], the 22 nm GAA NW [20], and the related 3D drift-diffusion (DD) and Monte Carlo (MC) simulations. The experimental and MC simulated devices have a channel orientation of (110).

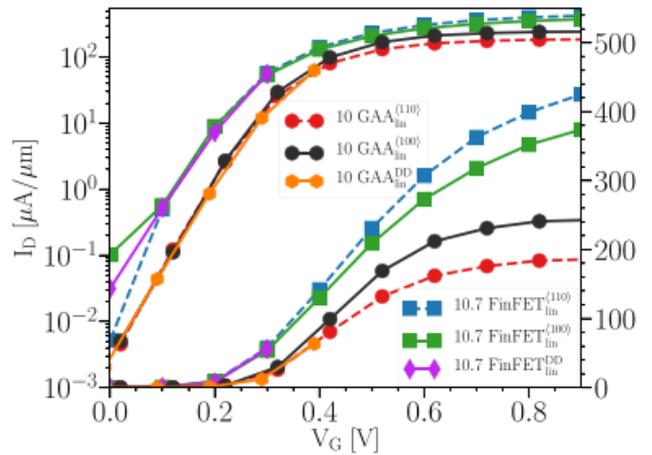


FIGURE 4. Simulated I_D - V_G characteristics for the 10.7 nm gate length FinFET [17] and the 10 nm gate length GAA NW [18] at $V_D = 0.05$ V (lin) and with channel orientations of (100) and (110).

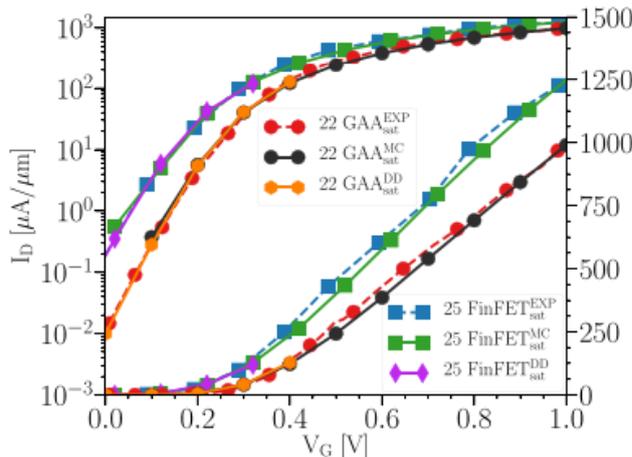


FIGURE 3. Experimental (EXP) I_D - V_G characteristics at a V_D of 1.0 V (sat) for the 25 nm gate length FinFET [19], the 22 nm GAA NW [20], and the related 3D drift-diffusion (DD) and Monte Carlo (MC) simulations. The experimental and MC simulated devices have a channel orientation

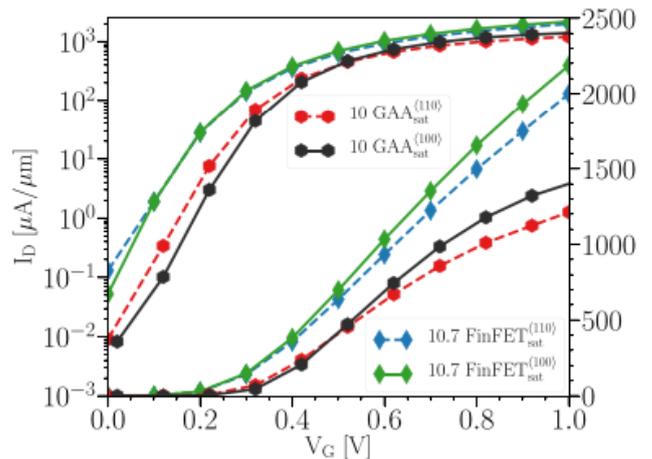


FIGURE 5. Simulated I_D - V_G characteristics for the 10.7 nm gate length FinFET [17] and the 10 nm gate length GAA NW [18] at $V_D = 0.7$ V (sat) and with channel crystal orientations of (100) and (110).

资料来源: Wind, 申港证券研究所

GAA 技术对于晶体管的持续微缩提升效能至关重要。3nm GAA 的关键特性是阈值电压可以压至 0.3V。与 3nm FinFET 相比，这能够以更低的待机功耗实现更好的使用效率。从上图我们也可看到，GAA 架构得天独厚的架构优势使得技术工艺提升至 3nm 以下后仍然保持着高稳定性和高效能，这就是延续摩尔定律的关键。



图4: 在 MCG 稳定性上 GAA 领先于 FinFET

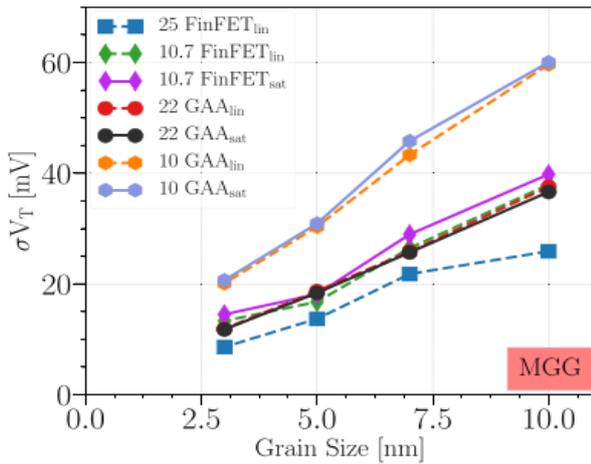


FIGURE 6. Comparison of the standard deviation (σ) of V_T induced by the MGG variability for the 25 nm [42] and 10.7 nm [8] gate length FinFETs, and for the 22 and 10 nm gate length GAA NWs. The respective drain biases are shown in Table 2. The subscript 'lin' refers to a low and 'sat' refers to a high drain bias, respectively.

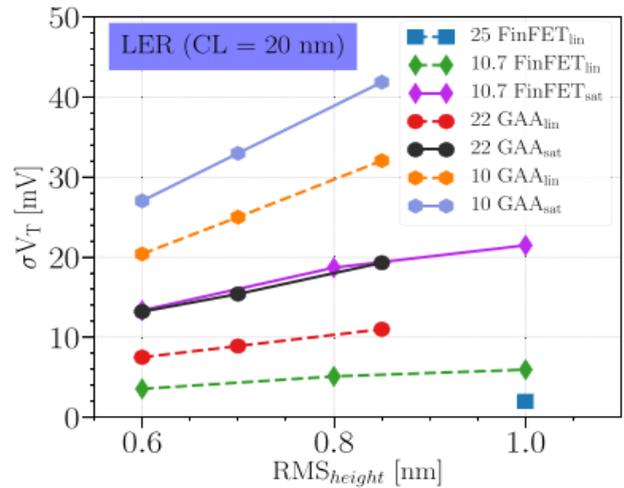


FIGURE 7. Compares the standard deviation (σ) of the V_T induced by the LER variability, for the 25 nm [42] and 10.7 nm [8] gate length FinFETs, and the 22 and 10 nm [18] gate length GAA NWs.

资料来源: Wind, 申港证券研究所

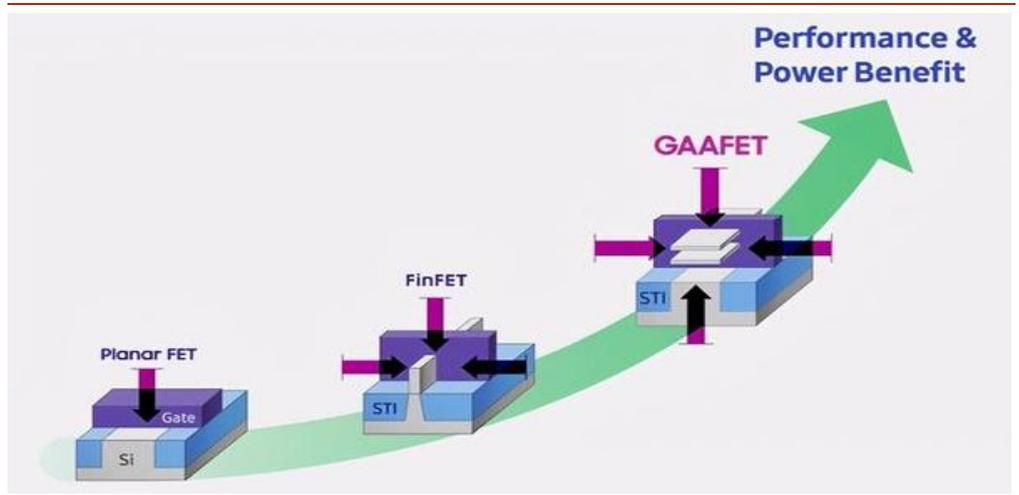
1.3 三星成功进行 3nm GAA 流片，台积电跳至 2nm GAA 继续研发

近日，三星对宣布其基于 GAA 技术的 3nm 制程成已成功流片 (Tape Out)。这是半导体革命一个新的里程碑革命。

在制造环节，GAA 技术也具高度可制造性，因为其可以利用约 90% FinFET 制造技术与设备。三星称，MBCFET 出色的栅极可控性，比三星原本 FinFET 技术高出 31%，且纳米片通道宽度可直接图像化改变使得设计更有灵活性。

三星的 3nm GAA (MBCFET) 工艺分为 3GAEE / GAAP (3nm Gate- All-Around Early/Plus) 两个阶段。与 5nm 工艺相比, 3nm GAA 技术的逻辑面积效率提高了 35% 以上, 功耗降低了 50%, 性能提高了约 30%。

图5: GAA FET 的单位效能大增



资料来源: Wind, 申港证券研究所



随着此次三星 3nm GAA 制程的成功流片，则意味着距离三星 3nm GAA 工艺的量产又近了一步。根据三星此前的预计，可能会在 2022 年量产。

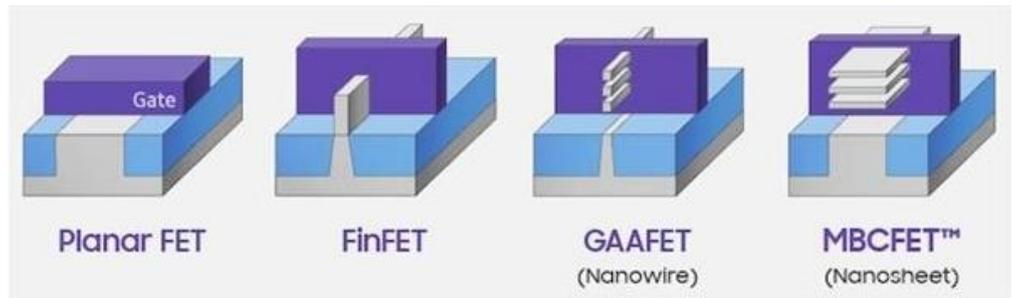
对于台积电来说，其在 3nm 制程上依然采用了 FinFET 技术，等到 2nm 节点才会采用 GAA 技术。台积电去年成立了 2nm 专案研发团队，寻找可行路径进行开发。通过考量成本、设备相容、技术成熟及效能表现等多项条件，2nm 采以环绕闸极（GAA）制程为基础的 MBCFET 架构，可以解决 FinFET 因制程微缩产生电流控制漏电的物理极限问题。

极紫外光（EUV）微显影技术的提升，使台积电研发多年的纳米片（Nano Sheet）堆叠关键技术更为成熟，良率提升进度较预期顺利。台积电此前规划 2nm 研发生产将在新竹宝山，规划 P1 到 P4 四个超大型晶圆厂，占地 90 多公顷。

根据台积电 2nm GAA 目前的研发进度研判，预计台积电 2023 年下半年可望进入风险性试产，2024 年正式量产。今年 4 月也有报道指出，台积电已经在研究 2024 年的 2nm iPhone 处理器，并且已经开始研究 2nm 以下的节点。

台积电 2nm 采用的 GAA（Gate-all-around，环绕闸极）或称为 GAAFET，它和 FinFETs 有相同的理念，不同之处在于 GAA 的栅极对沟道的四面包裹，源极和漏极不再和基底接触。

图6：GAA 升级版 MBCFET



资料来源：Wind，申港证券研究所

三星对外介绍的 GAA 技术是更进一步的 Multi-Bridge Channel FET（MBCFET），呈现板片状结构多路桥接鳍片。

台积电同样继续研发 MBCFET 架构。台积电表示制程每前进一个世代，客户的产品速度效能提升 30%-40%，功耗可以降低 20%-30%。

台积电 5nm、4nm、3nm、2nm 芯片最新情况如下：

- ◆ 目前，台积电 5nm 芯片已经进入量产阶段良率推进远远好于 3 年前的 7nm；
- ◆ 预计 4nm 芯片在 2021 年开始正式批量生产；
- ◆ 台积电 3nm 芯片，性能可以再提升 10-15%，功耗可以再降低 25-30%。预计可以看到 3nm 芯片产品将在 2022 年进入大批量生产；



总体而言，此前阻碍半导体行业摩尔定律的最大障碍已经逐渐消除，GAA 技术的革新有望延续全球半导体行业高景气度。对于国内半导体厂商来说，三星 3 纳米 GAA 芯片流片成功证明和我国和海外差距依然十分巨大。中国目前并没有生产 7 纳米及 7 纳米以下制程的 EUV 光刻机，28 纳米及 28 纳米以上制程的芯片依旧是半导体市场的主流。

1.4 全球缺芯潮尚未缓解

全球芯片短缺的大格局下，上游原材料端的紧缩辐射到了下游应用端，三星原计划于 8 月推出的三星 GalaxyS21FE 将不得不更改全球上市的日程，改为仅在美国和欧洲推出。

LCD 驱动器芯片供求也在发生紧缺，其用于显示器、个人电脑、笔记本电脑、汽车、智能手机和几乎所有带有数字液晶面板的产品，向像素提供指令。苹果方面芯片需求更为明显，iPhone 13 系列预计今年下半年发布，芯片制造商准备在第 4 季度应对苹果 2021 年的订单高峰。

汽车芯片短缺尤为严重，行业调查显示，汽车行业仍是 IC 供应链最受影响的产业之一。

国外汽车厂商方面，受疫情和芯片短缺的双重打击下，路虎捷豹在四月停止了英国工厂的整个生产线，导致旗下的主要车型无法生产。6 月 27 日，捷豹路虎进一步宣布由于半导体的短缺，位于斯洛伐克的加工厂暂时停工，路虎旗下发现和卫士两种车型受其影响将在短时间内无法供应。

今年 5 月汽车经销商库存预警指数为 52.9%，同比下降 1.3%，环比下降 3.5%。中国汽车芯片产业创新联盟数据显示，国内汽车行业芯片自主研发使用率仅为 10%，产业规模在全球范围内占比不足 5%。

整个芯片产业链上的企业，下半年重点都将放在扩大产能上。

英特尔预计投资 200 亿美元用于建设在美国的两个芯片工厂，同时计划在欧洲加建工厂。苹果宣布投入 10 亿欧元在欧洲打造芯片研发中心。博世集团建立第二家晶圆厂，车载芯片预计在今年 9 月投产。台积电计划提高 MCU 产量，预计比 2020 年提高近 60%。中芯国际年报显示在国内主要城市工厂均实行扩建生产线计划，工程进度已超 70%。格芯投资超 40 亿美元，在新加坡建设新的晶圆工厂以及实施扩大产能计划，预计产能增加 45 万片。中国自主研发的 28nm 芯片预计在今年年底前完成量产计划，而 14nm 的芯片最快在 2022 年就能完成量产，这一目标的实现将不仅解决国内芯片短缺的问题，芯片的自主供给也将跨出一大步。

晶圆代工成熟制程短缺，产能吃紧，供不应求，不少厂商发布下半年的涨价计划。台积电取消今明两年所有订单的价格折扣，部分 8 英寸及 12 英寸制程价格预计上调近两成。联电上涨 28nm 制程 12 寸晶圆代工产品价格，日月光取消其原先价格折让计划，义隆半导体计划在第三季度实施涨价计划，涨幅超 10%。盛群半导体在今年 4 月上调 IC 产品价格，预计在下半年初进一步涨价。比亚迪半导体，于 6 月 21 日发布涨价通知，且于 7 月 1 日起提高 IPM，IGBT 单管产品价格。扬杰科技宣城根据市场供需情况将发布涨价计划，安森美于 7 月 10 日上调产品价格。



今年下半年预计将持续半导体短缺的整体格局，价格上涨与相应停产计划将加剧供需不平衡的局面。总体而言，本轮半导体复苏牛市延续周期依然值得期待。

图7：2007年以来台湾和美国半导体指数涨幅



资料来源：Wind，申港证券研究所

2. 中观行业数据一览

上游方面，石油天然气延续高景气度，价格均上行，原油库存下行。煤炭期货下行，秦皇岛煤炭库存上行，国外煤价总体表现上行，有色 LME 期货价格上行，稀土金属下行，交运方面，BDI 及 SCFI 价格指数上行，CCFI 上行。中游方面，铁矿石及钢材价格下行，铁矿石和螺纹钢库存上行，玻璃期货上行，纸价下行。化工方面，主要产品期货价上行，MDI 价格上行，光伏行业本周整体表现颓势，多晶硅料及光伏组件下行。下游方面，十大城市商品房成交面积持续上行，猪价持续萎缩，跌幅进一步扩大，棉花价格指数上行，蔬菜价格指数上行。

表1：中观数据概览

细分	单位	上下游	行业分类	20210625(最新一期)	20210618(前一期)	周/月度涨幅
布伦特原油	美元/桶	上游	石油天然气	76	73	5%
NYMEX 轻质原油	美元/桶			74	72	3%
NYMEX 天然气	美元/百万英热单位			3.5	3.2	9%
全美商业原油库存量(上周)	千桶			459060	466674	-2%
美国可利用天然气库存(上周)	十亿立方英尺			2482	2427	2%
贝克休斯美国原油活跃钻井数	口			373	373	0%
贝克休斯美国天然气活跃钻井数	口			97	97	0%
期货结算价(活跃合约):焦煤	元/吨		煤炭	1999	2022	-1%
期货结算价(活跃合约):焦炭	元/吨			2752	2766	-1%
期货结算价(活跃合约):动力煤	元/吨			810	855	-5%
秦皇岛港:平仓价:动力末煤(Q5500):山西产	元/吨			840	840	0%



综合平均价格指数:环渤海动力煤 (Q5500K)	元/吨		644	642	0%
欧洲 ARA 港动力煤现货价	美元/吨		104	104	0%
理查德 RB 动力煤现货价	美元/吨		115	117	-1%
纽卡斯尔 NEWC 动力煤现货价	美元/吨		132	130	2%
秦皇岛港煤炭库存 (月度数据)	万吨		495	442	12%
六港口炼焦煤库存合计	万吨		506	507	0%
炼焦煤总库存:国内独立焦化厂(100家):合计	万吨		779	796	-2%
秦皇岛港:锚地船舶数	艘		56	39	44%
LME3 个月铜 (电子盘)	美元/吨	有色	9435	9149	3%
LME3 个月铝 (电子盘)	美元/吨		2495	2386	5%
LME3 个月锌 (电子盘)	美元/吨		2910	2840	2%
LME3 个月铅 (电子盘)	美元/吨		2232	2153	4%
LME3 个月锡 (电子盘)	美元/吨		30850	29915	3%
LME3 个月镍 (电子盘)	美元/吨		18575	17190	8%
COMEX 黄金	美元/盎司		1778	1769	0%
COMEX 银	美元/盎司		26	26	0%
COMEX 铜	美元/盎司		4	4	3%
镨钕氧化物	元/吨		469000	469000	0%
氧化钪	元/千克		6125	6250	-2%
氧化钆	元/吨		190500	187500	2%
氧化镨	元/千克		2275	2305	-1%
氧化铈	元/吨		9450	9450	0%
氧化钕	元/吨		8750	8750	0%
氧化铽	元/吨		467500	475000	-2%
新疆金属锂价 (3.22)	万元/吨		582000	582000	0%
新疆碳酸锂价格 (3.22)	万元/吨		82700	82700	0%
江西钨精矿	元/吨		98000	98000	0%
长江有色市场钴平均价	元/吨		360000	351000	3%
BDI	点	交运	3255	3218	1%
SCFI 综合指数	点		3785	3748	1%
美西航线 (基本港) (月数据)	美元/四十英尺标箱		3965	3965	0%
欧洲航线 (基本港) (月数据)	美元/标准箱		3067	3067	0%
CCFI:综合指数	点		2591	2527	3%
规模以上快递业务量:当月值	亿		864	824	5%
螺纹钢活跌期货结算价	元/吨	中游	5021	5104	-2%
螺纹钢现货价 HRB40020mm	元/吨	钢铁与铁矿石	4966	5128	-3%
热轧板卷价格	元/吨		5600	5770	-3%
冷轧板卷价格	元/吨		6000	6120	-2%
中板价格	元/吨		5340	5460	-2%
青岛港巴西卡拉加斯粉车板价	元/湿吨		1810	1860	-3%
连云港澳大利亚 PB 块矿车板价	元/湿吨		1885	1930	-2%
铁精粉:66%:干基含税:迁安	元/吨		1552	1600	-3%



铁矿石价格指数:62%Fe:CFR 中国北方		219	217	1%
重要港口铁矿石库存	万吨	12176	12089	1%
主要城市建材仓库螺纹钢库存	万吨	764	754	1%
主要城市建材仓库线材库存	万吨	161	163	-2%
主要城市建材仓库热板库存	万吨	279	269	4%
主要城市建材仓库冷轧库存	万吨	118	117	0%
主要城市建材仓库中板库存	万吨	123	119	3%
全国高炉开工率	%	61	61	0%
唐山钢厂产能利用率	%	62	61	0%
22城市 42.5 袋装水泥平均价	元/吨	503	503	0%
玻璃期货结算价	元/吨	2648	2554	4%
主要城市浮法玻璃现货平均价	元/吨	2401	2401	0%
白卡纸出厂价:万国纸页(骄阳):华南	元/吨	9600	10110	-5%
白卡纸出厂价:亚太森博(博旺):华南	元/吨	9550	9850	-3%
白卡纸价格指数		167	178	-6%
中国造纸协会纸浆价格指数(月数据)		134	134	0%
双胶纸平均价:华夏太阳(70克):华南	元/吨	6300	6300	0%
铜版纸平均价:华夏太阳(128-157克):华南	元/吨	6425	6425	0%
粘胶长丝价格指数	元/吨	37000	37000	0%
粘胶短纤:1.5D/38mm	元/吨	12800	12800	0%
涤纶短纤价格指数	元/吨	7070	6770	4%
腈纶短纤价格指数	元/吨	18300	18300	0%
涤纶 DTY 价格指数	元/吨	8750	8550	2%
甲醇(活跃合约)	元/吨	2572	2473	4%
天然橡胶(活跃合约)	元/吨	13155	12730	3%
PTA(活跃合约)	元/吨	5152	4800	7%
PVC(活跃合约)	元/吨	8445	8555	-1%
山东地区聚合 MDI 主流价	元/吨	18700	17500	7%
华东地区纯 MDI 主流价	元/吨	20300	18400	10%
出厂价:钛白粉:晶型金红石型(R2型):海峰鑫(最新数据)	元/吨	21500	21500	0%
光伏行业综合价格指数(SPI)	点	48	49	-2%
光伏级多晶硅	美元/千克	28	29	-6%
晶硅光伏组件	美元/瓦	0.2	0.2	-1%
薄膜光伏组件	美元/瓦	0.2	0.2	-1%
国产多晶硅料	美元/千克	33	34	-1%
进口多晶硅料	美元/千克	34	34	-1%
液压挖掘机(3月)	台	27220	27220	0%
推土机(3月)	台	813	813	0%
装载机(3月)	台	16506	16506	0%
起重机(3月)	台	7350	7350	0%
商用车:货车:重型(3月)	辆	27992	27992	0%
商用车:货车:中型(3月)	辆	15369	15369	0%



商用车:货车:轻型(3月)	辆			181725	181725	0%
商用车:货车:微型(3月)	辆			56736	56736	0%
十大城市商品房当周成交面积	万平方米	下游	房地产	277	225	23%
十大城市商品房可售面积(当周值)	万平方米			7940	7888	1%
商品房累计销售面积	亿平方米			66383	66383	0%
商品房累计销售额	万亿元			70534	70534	0%
房屋累计竣工面积	亿平方米			27583	27583	0%
房屋累计新开工面积	亿平方米			74349	74349	0%
当月乘用车产量(3月)	辆		汽车	1616558	1616558	0%
当月乘用车销量(3月)	辆			1646037	1646037	0%
累计乘用车产量(3月)	辆			8285045	8285045	0%
累计乘用车销量(3月)	辆			8437362	8437362	0%
当月新能源汽车产量(3月)	万辆			24	24	0%
当月新能源汽车销量(3月)	辆			217386	217386	0%
新能源汽车累计产量(3月)	万辆			102	102	0%
新能源汽车累计销量(3月)	辆			949724	949724	0%
22省市平均价:仔猪	元/千克		农业	53	60	-12%
22省市平均价:生猪	元/千克			13	14	-10%
22省市平均价:猪肉	元/千克			22	25	-12%
白羽鸡肉平均价(主产区)	元/斤			8	8	-6%
22省市平均价:玉米	元/千克			3	3	-1%
328棉花价格指数	元/吨			16087	15846	2%
山东蔬菜批发价格指数				98	93	6%
国外品牌婴幼儿奶粉	元		食品饮料	261	261	0%
国产品牌婴幼儿奶粉	元			213	213	0%
生鲜乳主产区平均价	元			4	4	0%
36大中城市日用工业消费品平均价格: 白酒:500ml左右 52度高档(月度数据)	元			1225	1225	0%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

3. 上游能源与金属

3.1 石油天然气: 原油及天然气维持高景气度

本周国际原油价格持续上行, 布伦特原油上涨幅度为 4.8%至 76 美元/桶, NYMEX 轻质原油价格上行, 上涨幅度为 3.5%。NYMEX 天然气价格上行, 上涨幅度为 8.6%, 全美商业原油库存较上周下跌 1.6%, 天然气库存上涨 2.3%, 美国原油活跃钻井数减少 1 口至 372 口, 天然气活跃钻井数增加 1 口至 98 口。

表2: 国际原油和天然气期货价格及库存变动

细分	单位	最新一期	前一期	周/月度涨幅
布伦特原油	美元/桶	76	73	4.8%
NYMEX 轻质原油	美元/桶	74	72	3.5%
NYMEX 天然气	美元/百万英热单位	3.5	3.2	8.6%

敬请参阅最后一页免责声明

15 / 52

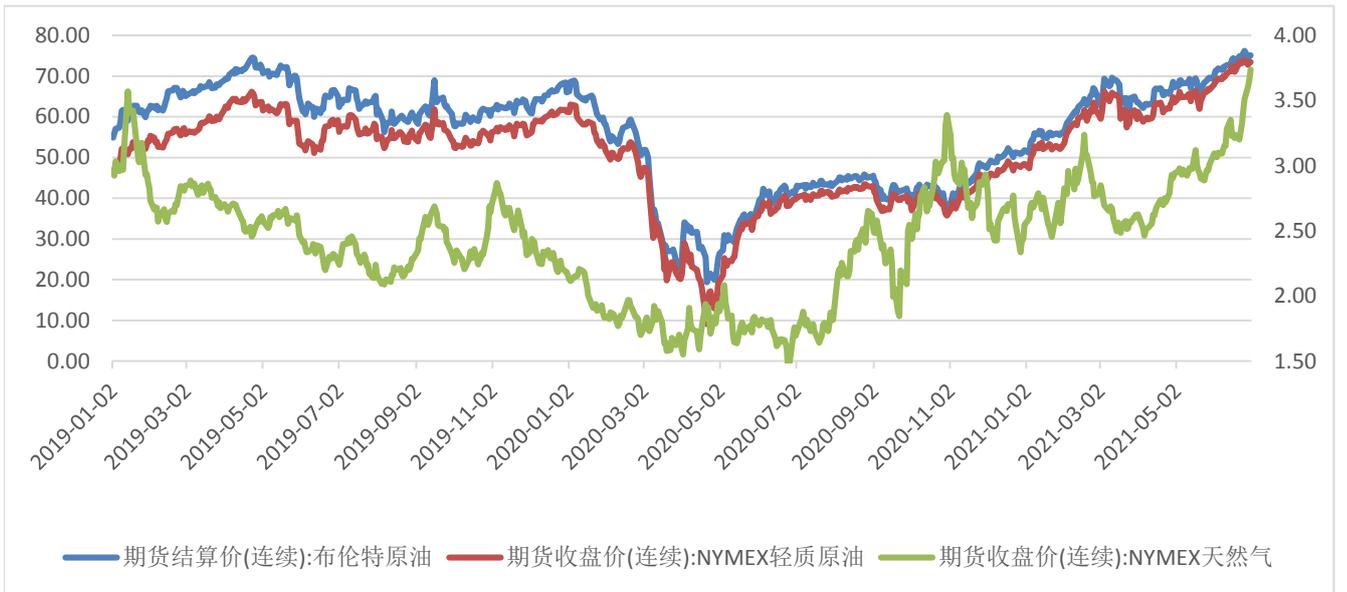
证券研究报告



细分	单位	最新一期	前一期	周/月度涨幅
全美商业原油库存量(上周)	千桶	459060	466674	-1.6%
美国可利用天然气库存(上周)	十亿立方英尺	2482	2427	2.3%
贝克休斯美国原油活跃钻井数	口	372	373	-0.3%
贝克休斯美国天然气活跃钻井数	口	98	97	1.0%

资料来源: Wind, Bakerhuges, 申港证券研究所

图8: 国际原油及天然气期货价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图9: 美国原油及天然气库存



资料来源: Wind, 申港证券研究所

3.2 煤炭: 国内期货结算价下行, 秦皇岛锚地船舶数显著增加

本周国内煤炭期货价下行, 焦煤, 焦炭, 动力煤活跃合约期货结算价分别下跌 1.1%,



0.5%，5.3%，综合平均价格指数上行 0.3%。国外煤价方面，理查德 RB 动力煤价格下跌 1.3%，纽卡斯尔动力煤价格上涨 1.8%。

库存端方面，秦皇岛港煤炭库存上涨 12%，六港口炼焦煤库存下行，跌幅为 0.2%，炼焦煤总库存下跌 2.1%，至 779 万吨。秦皇岛锚地船舶数增加 17 艘，至 56 艘。

表3：国内外煤炭价格及库存变动

指标	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
期货结算价(活跃合约):焦煤	元/吨	1999	2022	-1.1%
期货结算价(活跃合约):焦炭	元/吨	2752	2766	-0.5%
期货结算价(活跃合约):动力煤	元/吨	810	855	-5.3%
秦皇岛港:平仓价:动力末煤(Q5500):山西产	元/吨	840	840	0.0%
综合平均价格指数:环渤海动力煤(Q5500K)	元/吨	644	642	0.3%
欧洲 ARA 港动力煤现货价(周四)	美元/吨	104	104	0.0%
理查德 RB 动力煤现货价(周四)	美元/吨	115	117	-1.3%
纽卡斯尔 NEWC 动力煤现货价(周四)	美元/吨	132	130	1.8%
秦皇岛港煤炭库存(月度数据)	万吨	495	442	12.0%
六港口炼焦煤库存合计	万吨	506	507	-0.2%
炼焦煤总库存:国内独立焦化厂(100家):合计	万吨	779	796	-2.1%
秦皇岛港:锚地船舶数	艘	56	39	43.6%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

图10：海外动力煤价格：美元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所

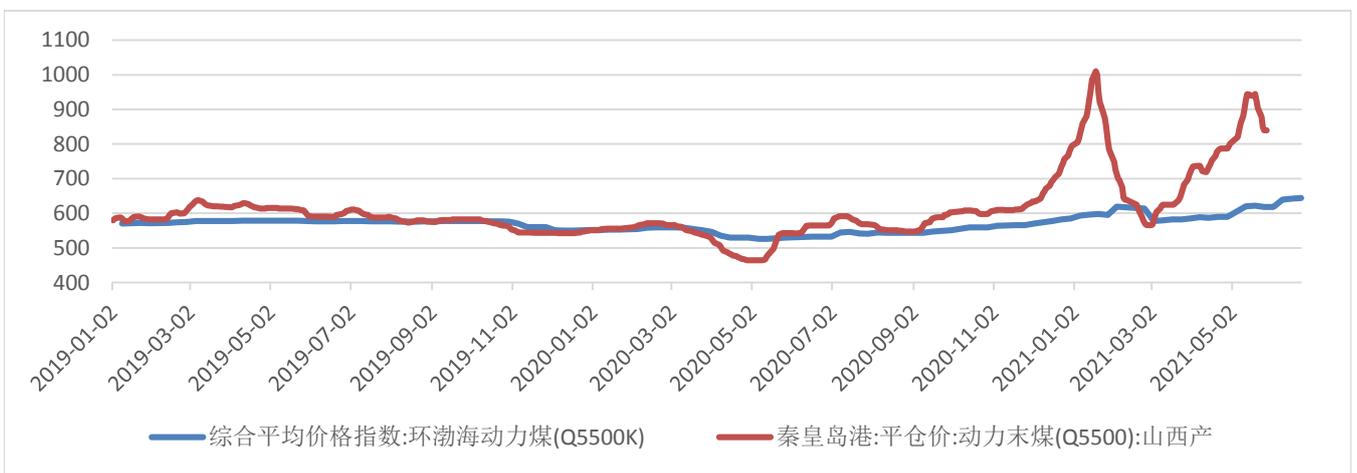


图11: 国内焦煤焦炭动力煤期货结算价



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图12: 环渤海动力煤价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

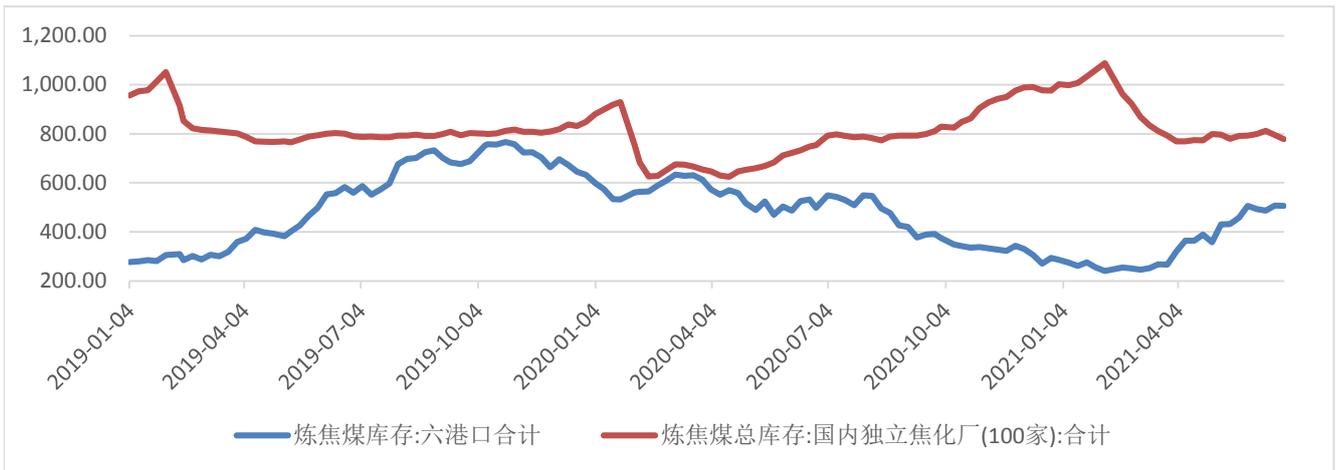
图13: 港口煤炭库存: 万吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所

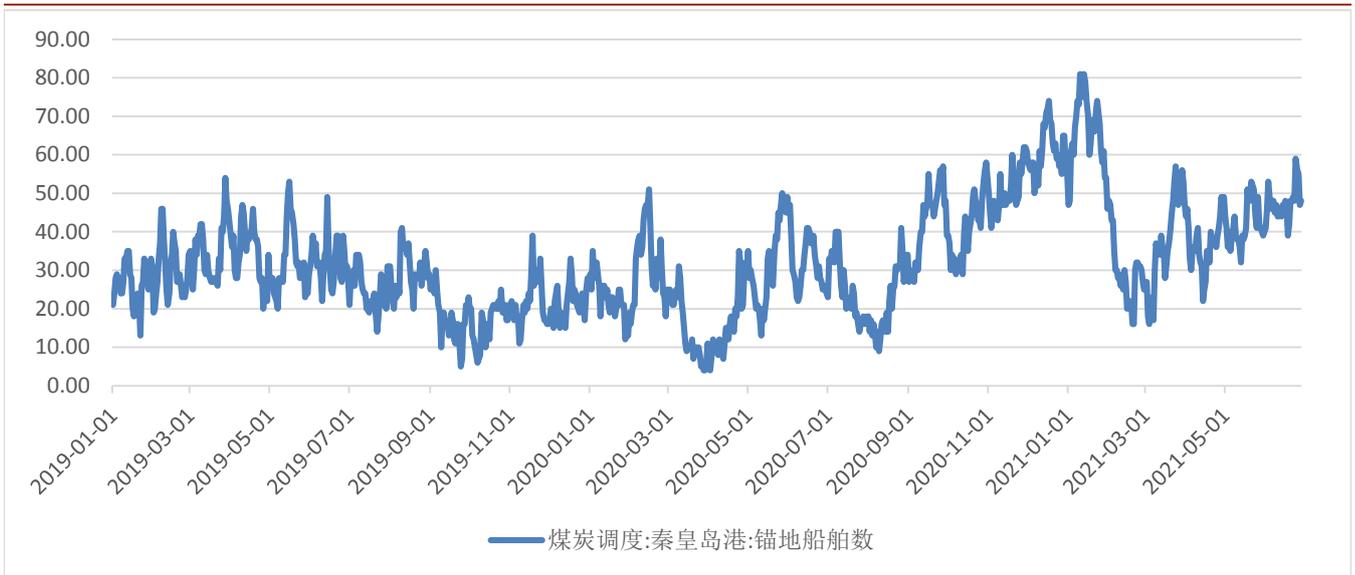


图14: 钢厂及溜达港口炼焦煤库存



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图15: 秦皇岛港煤炭调度



资料来源: Wind, 申港证券研究所

3.3 有色金属:有色金属期货价整体上行

有色行业整体表现为上行趋势, LME 主要期货价格均上行, COMEX 铜期货结算价涨幅可观。LME 铜, 铝, 锌价格分别上涨 3.1%, 4.6%, 2.4%, 铅、锡、镍期货结算价上涨 3.6%, 3.1%及 8.1%。贵金属方面, COMEX 黄金及银期货结算价均上涨约 0.5%, COMEX 铜上涨 3.2%。

稀土金属方面, 整体价格表现为下行趋势。氧化铽价格下跌 2.0%, 氧化镨价格下跌 1.3%, 氧化钆价格上涨 1.6%, 氧化钕价格下跌 1.3%。长江有色钴均价上涨 2.6%, 至 36 万元/吨。

表4: 国内外有色金属价格变动



有色金属	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
LME3 个月铜 (电子盘)	美元/吨	9435	9149	3.1%
LME3 个月铝 (电子盘)	美元/吨	2495	2386	4.6%
LME3 个月锌 (电子盘)	美元/吨	2910	2840	2.4%
LME3 个月铅 (电子盘)	美元/吨	2232	2153	3.6%
LME3 个月锡 (电子盘)	美元/吨	30850	29915	3.1%
LME3 个月镍 (电子盘)	美元/吨	18575	17190	8.1%
COMEX 黄金	美元/盎司	1778	1769	0.5%
COMEX 银	美元/盎司	26	26	0.5%
COMEX 铜	美元/盎司	4	4	3.2%
镨钕氧化物	元/吨	469000	469000	0.0%
氧化铟	元/千克	6125	6250	-2.0%
氧化钽	元/吨	190500	187500	1.6%
氧化镨	元/千克	2275	2305	-1.3%
氧化铈	元/吨	9450	9450	0.0%
氧化钕	元/吨	8750	8750	0.0%
氧化钐	元/吨	467500	475000	-1.6%
新疆金属锂价 (3.22)	万元/吨	582000	582000	0.0%
新疆碳酸锂价格 (3.22)	万元/吨	82700	82700	0.0%
江西钨精矿	元/吨	98000	98000	0.0%
长江有色市场钴平均价	元/吨	360000	351000	2.6%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

图16: LME 铜与铝期货收盘价, 美元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所



图17: LME 锡与镍期货收盘价, 美元/吨



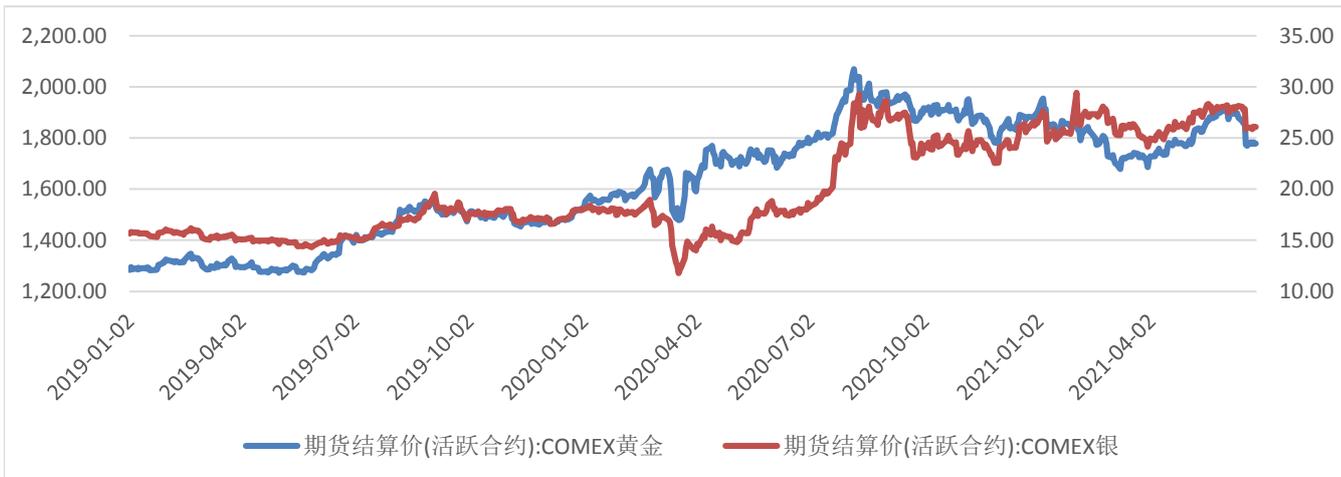
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图18: LME 锌与铅期货收盘价, 美元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所

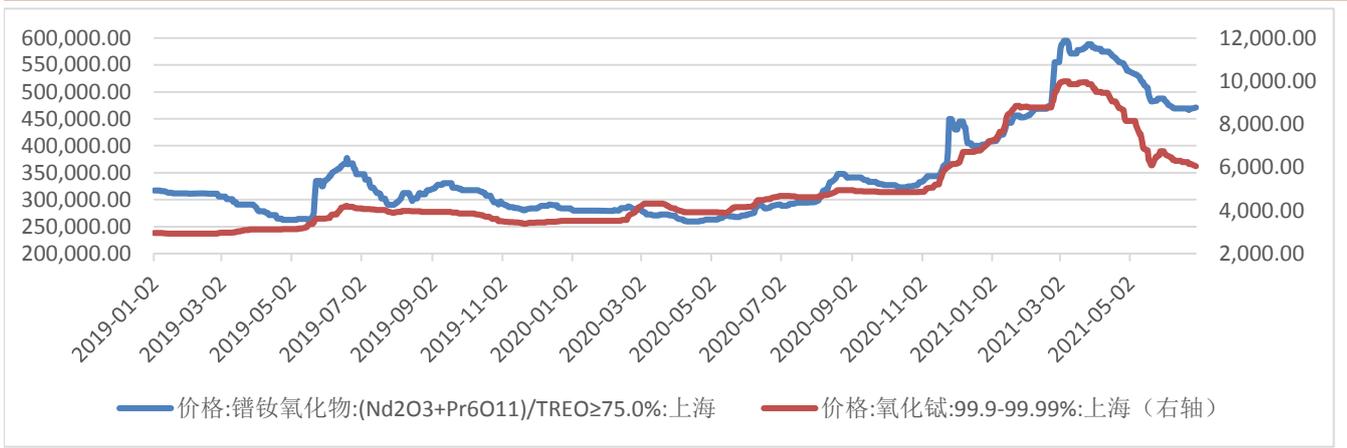
图19: COMEX 黄金与银期货结算价, 美元/盎司



资料来源: Wind, 申港证券研究所

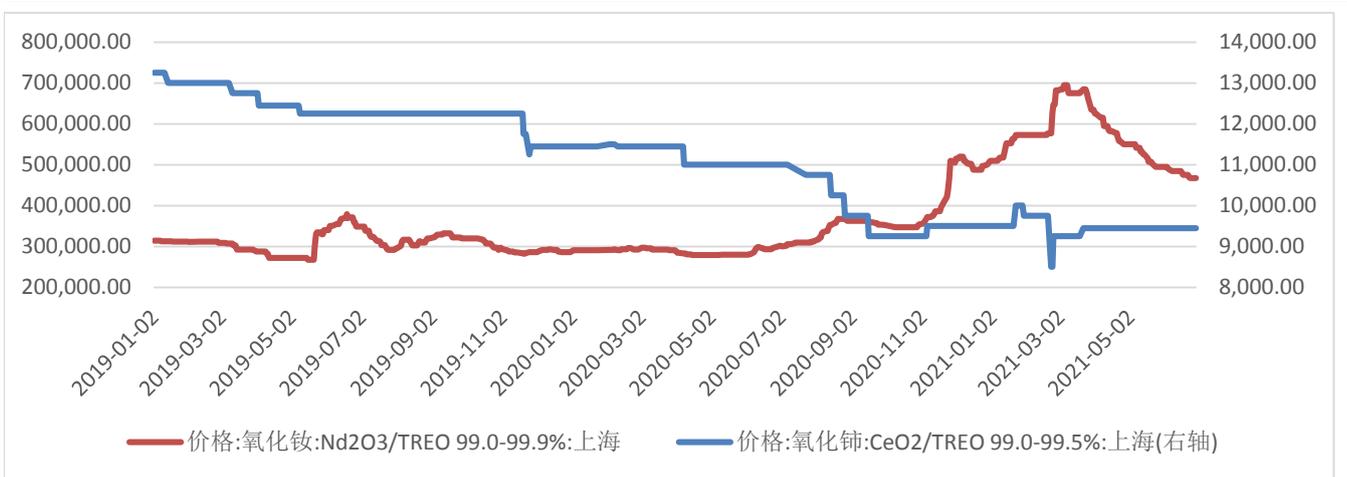


图20: 镨钕氧化物与氧化铽价格走势, 元/吨



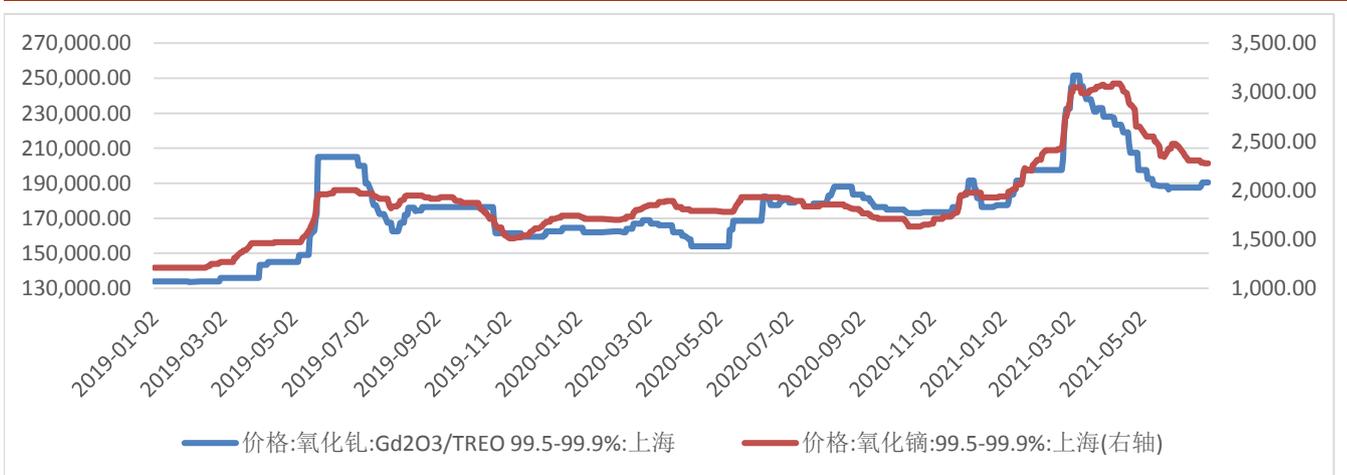
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图21: 氧化铽与氧化铈价格走势, 元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图22: 氧化钆与氧化镱价格走势, 元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所



图23: 氧化镧价格走势, 元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图24: 金属锂和碳酸锂价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图25: 长江有色市场钴价, 元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所



图26: 钨价走势, 元/吨



资料来源: Wind, 申港证券研究所

3.4 交运: 航运指数持续上行, 但涨幅缩窄

本周航运指数维持上行趋势, 但整体涨幅进一步缩窄。BDI 价格指数上涨 1.1%, SCFI 综合指数上行, 涨幅为 1.0%, 上海出口集装箱运价指数 (CCFI) 上行, 涨幅为 2.6%。

规模以上快递业务量当月增加 40 亿, 至 864 亿, 较上个月涨幅为 4.9%。

表5: 航运指数跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
BDI	点	3255	3218	1.1%
SCFI 综合指数	点	3785	3748	1.0%
美西航线 (基本港) (月数据)	美元/四十英尺标箱	3965	3965	0.0%
欧洲航线 (基本港) (月数据)	美元/标准箱	3067	3067	0.0%
CCFI:综合指数	点	2591	2527	2.6%
规模以上快递业务量:当月值	亿	864	824	4.9%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

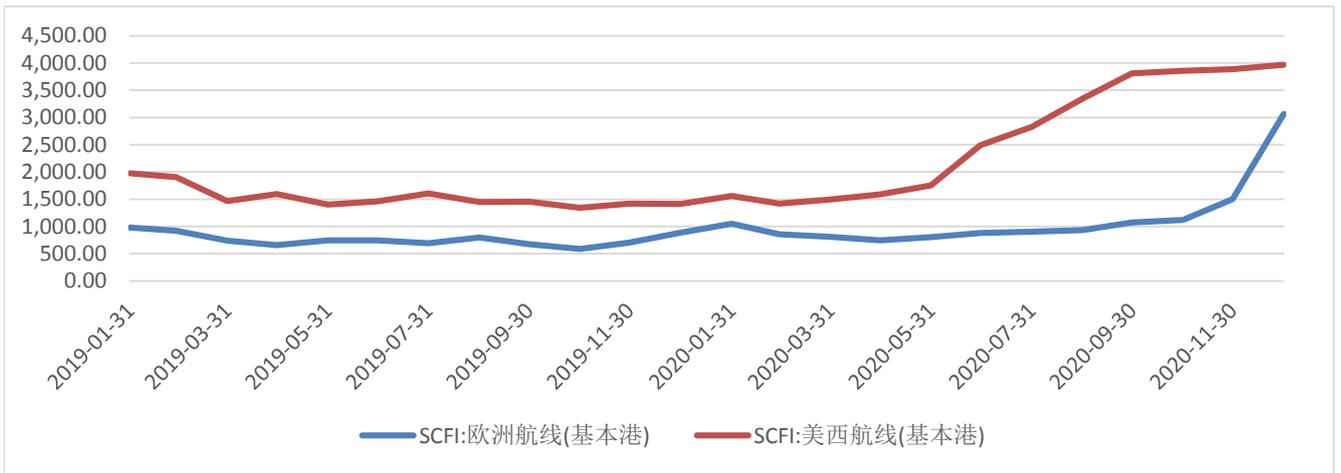
图27: BDI 指数



资料来源: Wind, 申港证券研究所

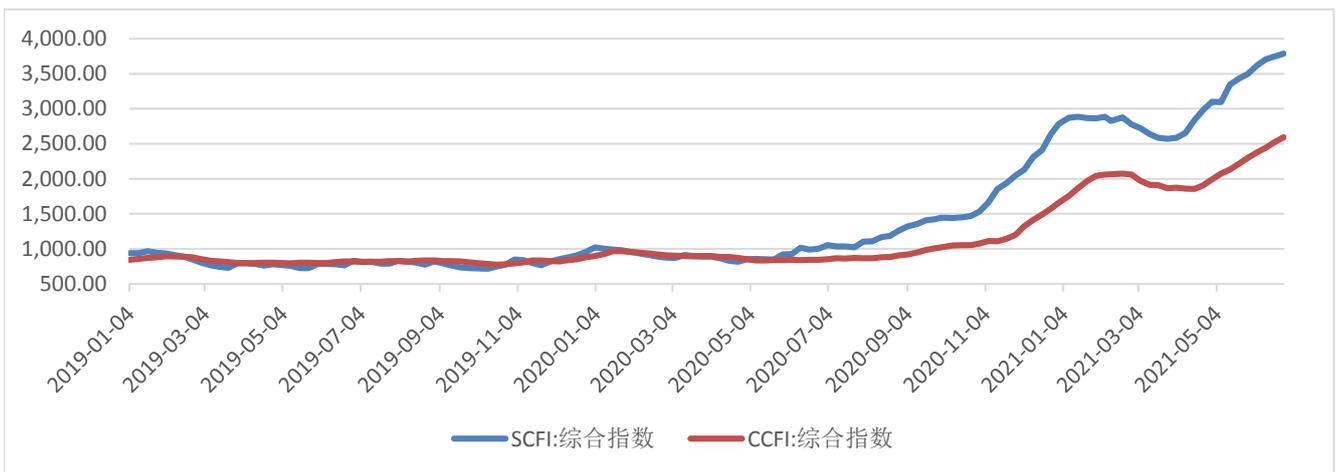


图28: 集装箱运价指数



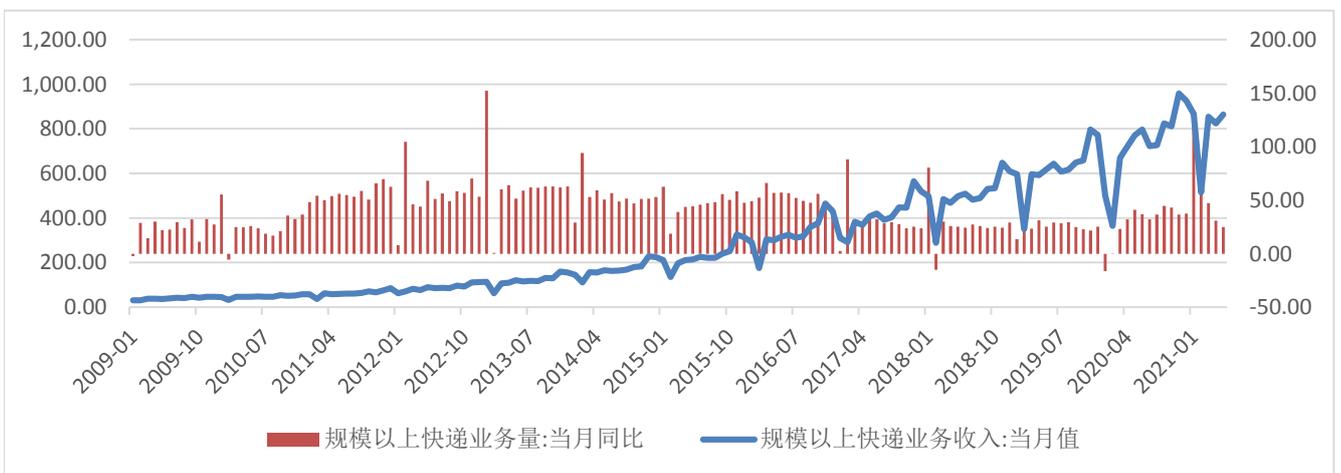
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图29: 中国出口集装箱运价指数



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图30: 规模以上快递业务量



资料来源: Wind, 申港证券研究所



4. 中游原材料

4.1 钢铁与铁矿石：铁矿石价格持续上行，钢材库存端回暖

钢材价格表现疲软，维持下行趋势。价格方面，螺纹钢期货结算价下跌约 1.6%，现货价下跌 3.2%。热轧板卷及冷轧板卷价格分别下跌 2.9% 和 2.0%，中板价格下跌 2.2%，青岛港铁矿石下跌 2.7%，连云港铁矿石价格下跌 2.3%。铁精粉价格下行，跌幅为 3.0%，铁矿石价格指数上行，涨幅为 0.6%。

库存端方面，钢材库存整体表现为上行趋势，重要港口铁矿石库存增加。铁矿石库存较上周下增加 0.7%，至 12176 万吨。螺纹钢库存上涨 1.4%，热板及中板价格分别上涨 3.6% 和 3.4%，冷轧库存增加 1 万吨至 118 万吨，线材库存端缩窄，下跌幅度为 1.8%。下半年钢材原材料方面需求将受房地产行业影响显著，预计主要城市首批集中供地将为原材料需求端施压，价格预计将迎来上涨趋势。

高炉开工率继续维持下跌趋势，唐山钢厂产能利用率近两月以来首次迎来上涨，涨幅为 0.3%。

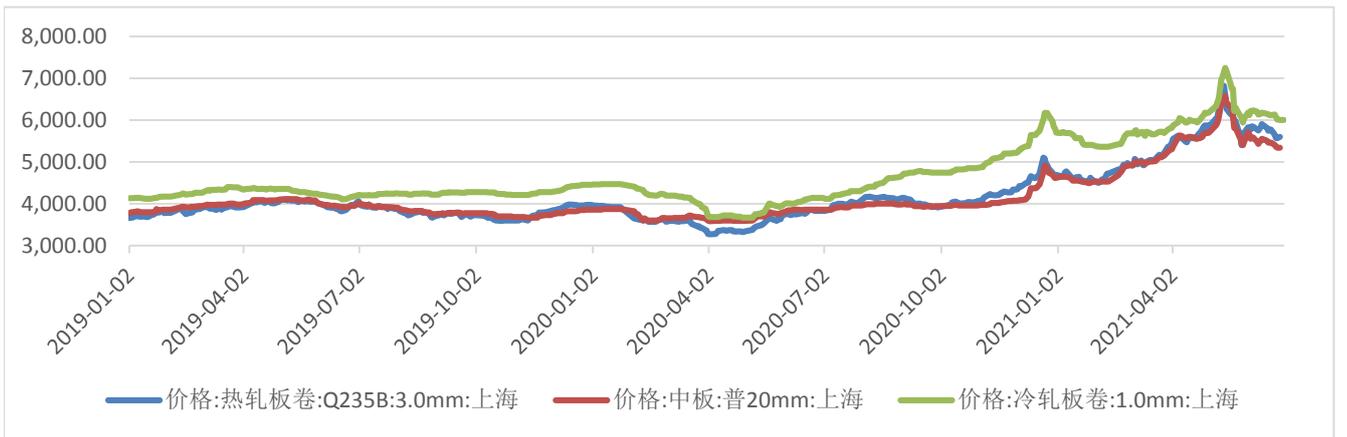
表6：钢材与铁矿石价格以及库存变化情况

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
螺纹钢活跃期货结算价	元/吨	5021	5104	-1.6%
螺纹钢现货价 HRB40020mm	元/吨	4966	5128	-3.2%
热轧板卷价格	元/吨	5600	5770	-2.9%
冷轧板卷价格	元/吨	6000	6120	-2.0%
中板价格	元/吨	5340	5460	-2.2%
青岛港巴西卡拉加斯粉车板价	元/湿吨	1810	1860	-2.7%
连云港澳大利亚 PB 块矿车板价	元/湿吨	1885	1930	-2.3%
铁精粉:66%:干基含税:迁安	元/吨	1552	1600	-3.0%
铁矿石价格指数:62%Fe:CFR 中国北方		219	217	0.6%
重要港口铁矿石库存	万吨	12176	12089	0.7%
主要城市建材仓库螺纹钢库存	万吨	764	754	1.4%
主要城市建材仓库线材库存	万吨	161	163	-1.8%
主要城市建材仓库热板库存	万吨	279	269	3.6%
主要城市建材仓库冷轧库存	万吨	118	117	0.4%
主要城市建材仓库中板库存	万吨	123	119	3.4%
全国高炉开工率	%	61	61	-0.5%
唐山钢厂产能利用率	%	62	61	0.3%

资料来源：Wind，申港证券研究所

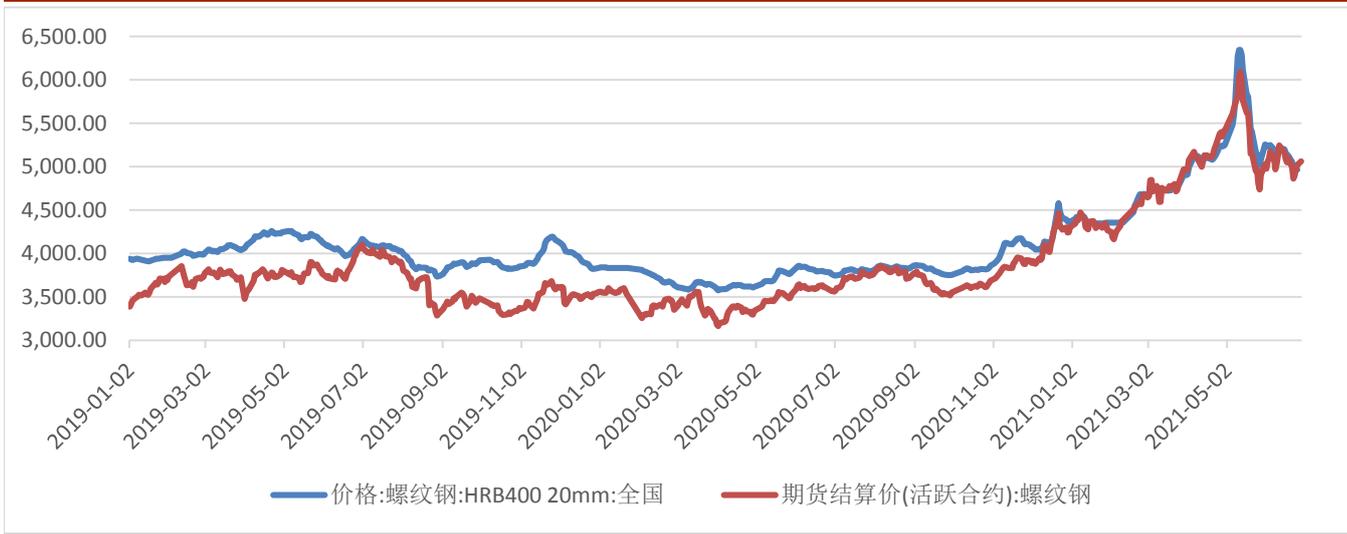


图31：上海板材现货价



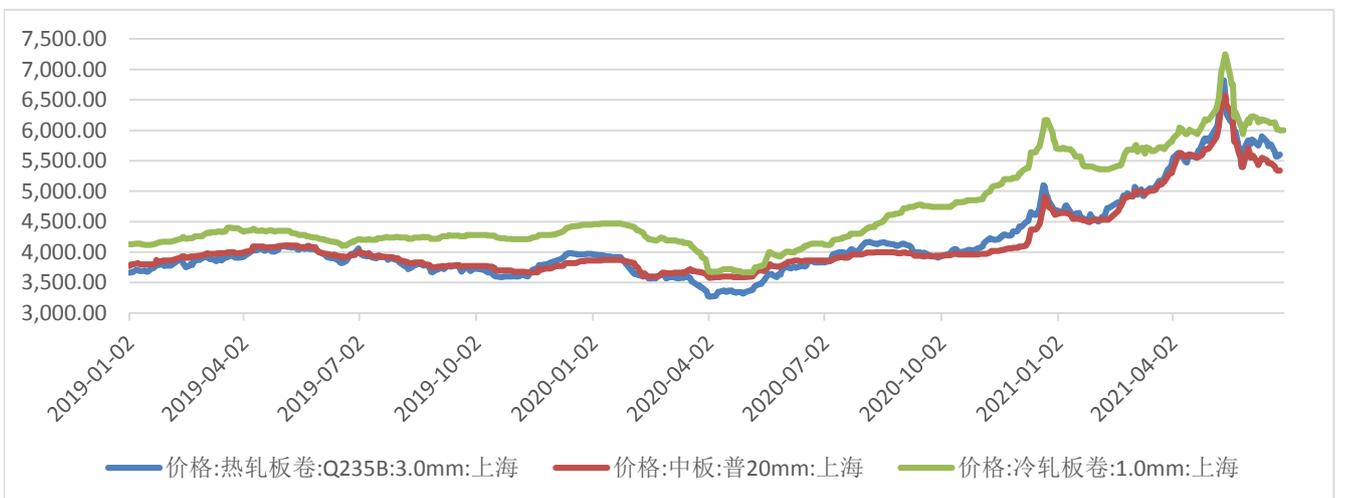
资料来源：Wind，申港证券研究所

图32：国内螺纹钢现货及期货结算价



资料来源：Wind，申港证券研究所

图33：国内主要铁矿石价格



资料来源：Wind，申港证券研究所

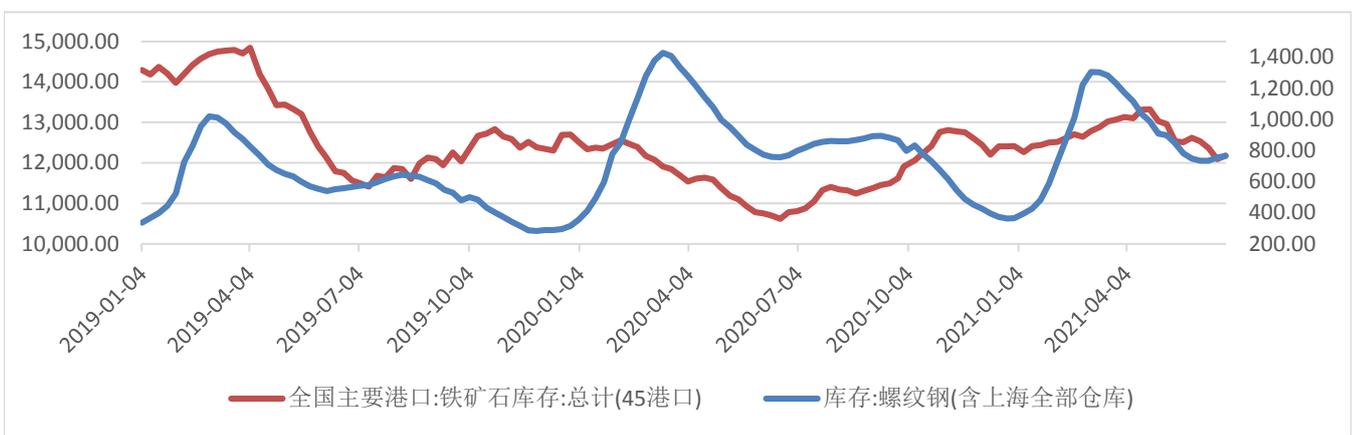


图34：国内铁矿石价格指数



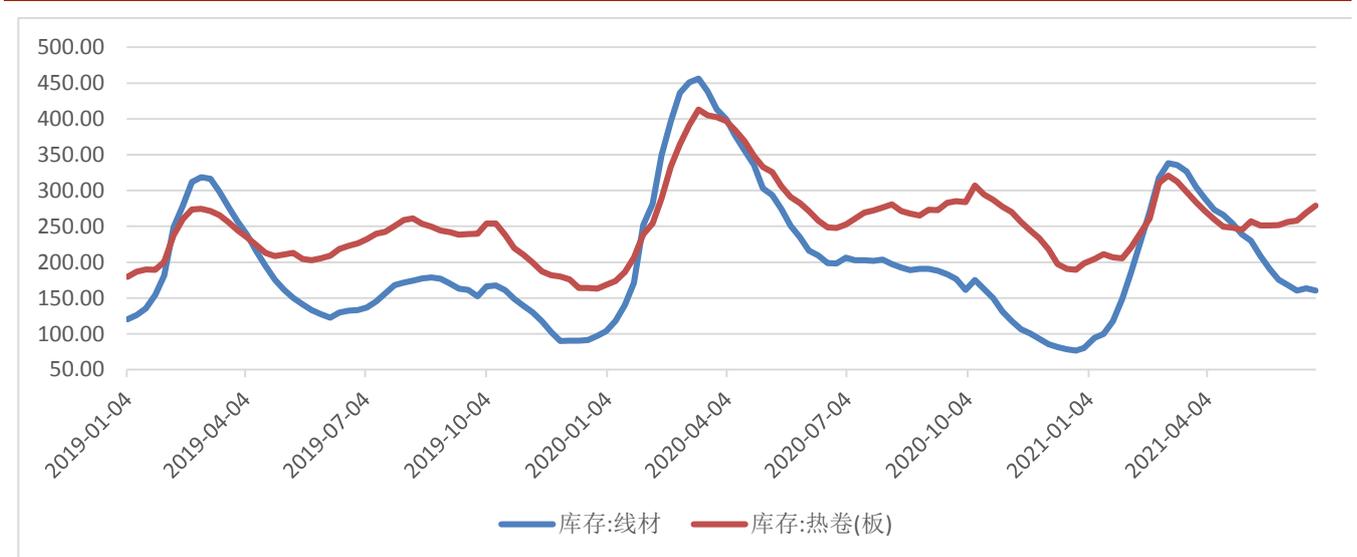
资料来源：Wind，申港证券研究所

图35：铁矿石和螺纹钢库存



资料来源：Wind，申港证券研究所

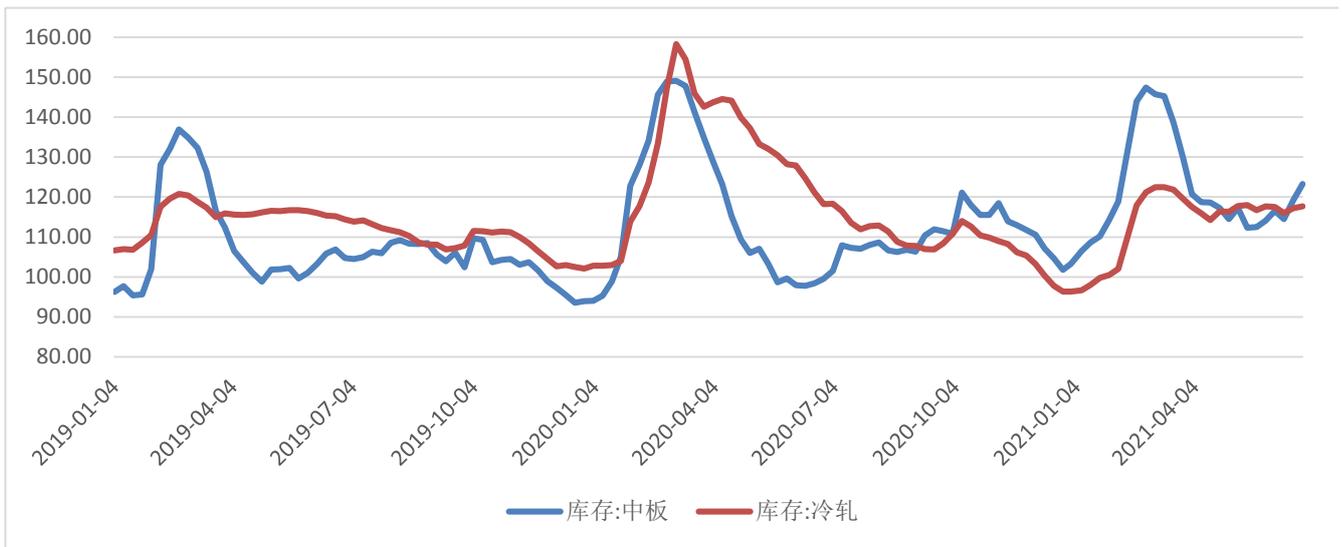
图36：国内主要城市线材与热板库存



资料来源：Wind，申港证券研究所



图37：国内主要城市中板与冷轧库存



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图38：高炉与钢厂产能利用情况



资料来源: Wind, 申港证券研究所

4.2 建材：玻璃期货结算价上行

水泥均价与上周持平，玻璃期货结算价上行，涨幅为 3.7%，至 2648 元/吨，浮法玻璃现货均价与上周持平。

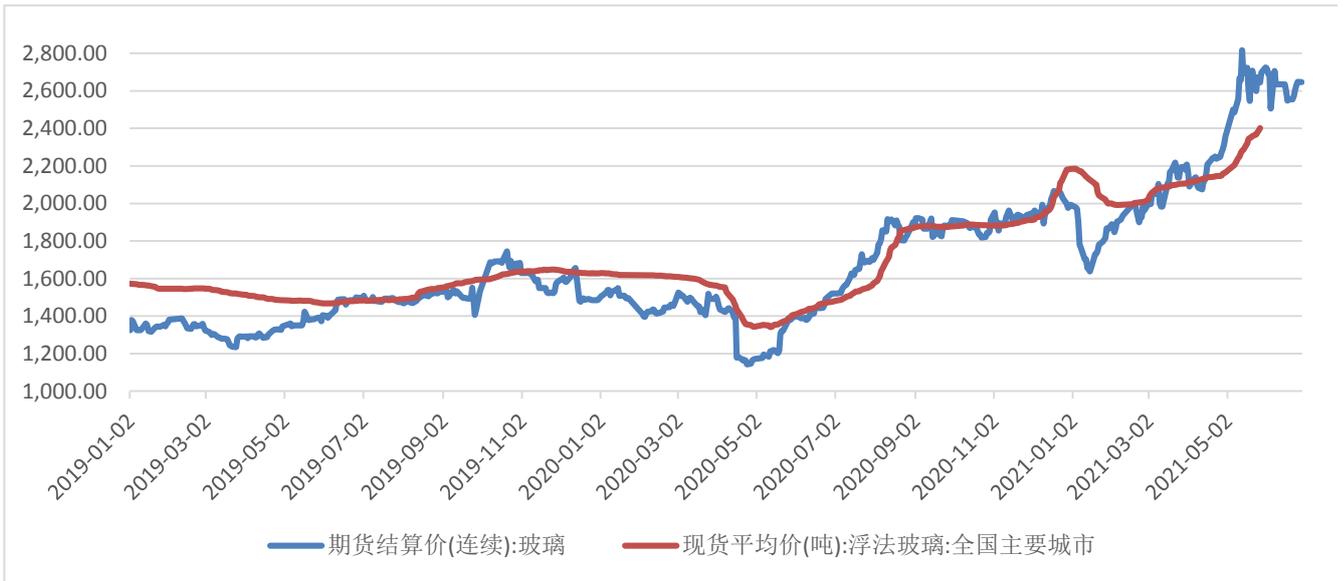


表7: 水泥和玻璃价格跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
22城市 42.5 袋装水泥平均价	元/吨	503	503	0.0%
玻璃期货结算价	元/吨	2648	2554	3.7%
主要城市浮法玻璃现货平均价	元/吨	2401	2401	0.0%

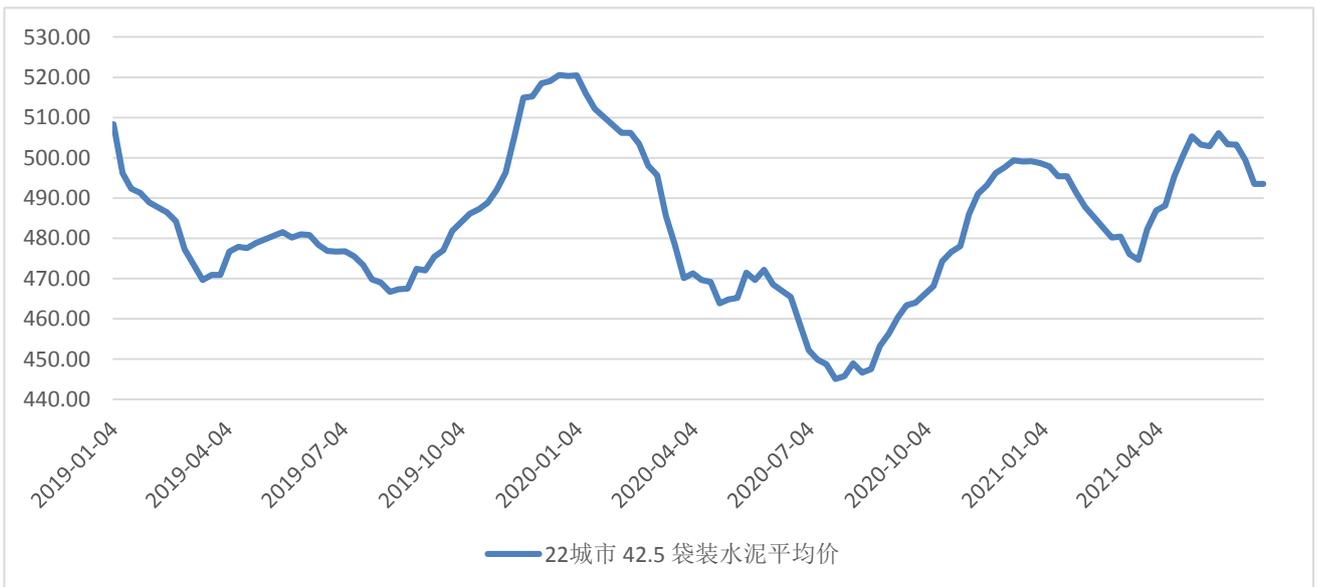
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图39: 玻璃期货结算价与现货价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图40: 22 省会城市水泥平均价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所



4.3 造纸：白卡纸价格指数下行

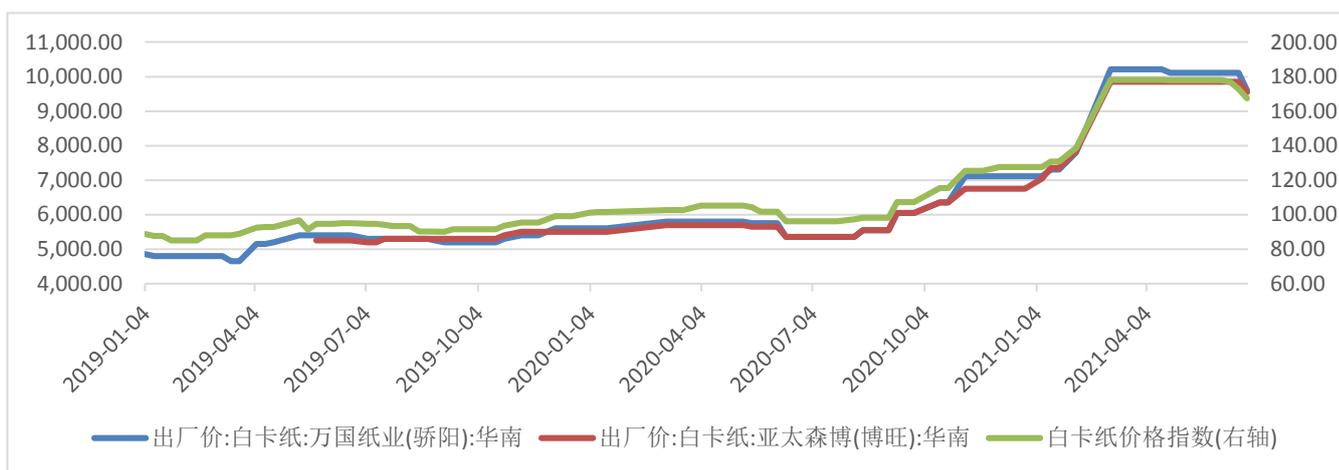
造纸价格整体表现为下行趋势，万国纸业白卡纸出厂价下跌 5.0%，亚太森博白卡纸出厂价下跌 3.0%，白卡纸价格指数下跌 5.9%，至 167 个单位。双胶纸及铜版纸均价与上期持平。

表8：造纸价格跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
白卡纸出厂价:万国纸业(骄阳):华南	元/吨	9600	10110	-5.0%
白卡纸出厂价:亚太森博(博旺):华南	元/吨	9550	9850	-3.0%
白卡纸价格指数		167	178	-5.9%
中国造纸协会纸浆价格指数(月数据)		134	134	0.0%
双胶纸均价:华夏太阳(70克):华南	元/吨	6300	6300	0.0%
铜版纸均价:华夏太阳(128-157克):华南	元/吨	6425	6425	0.0%

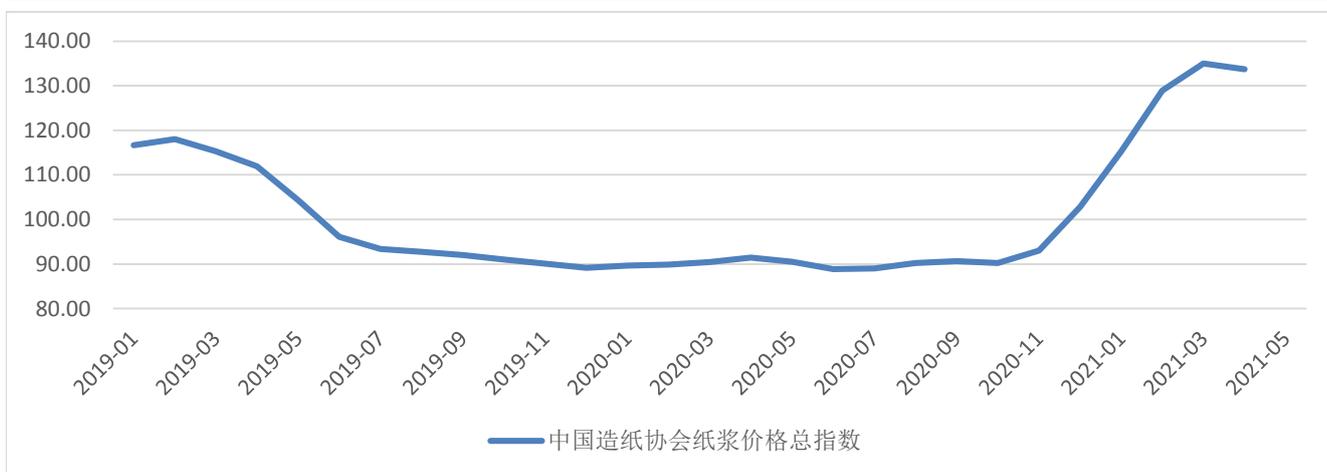
资料来源：Wind，申港证券研究所

图41：白卡纸价格



资料来源：Wind，申港证券研究所

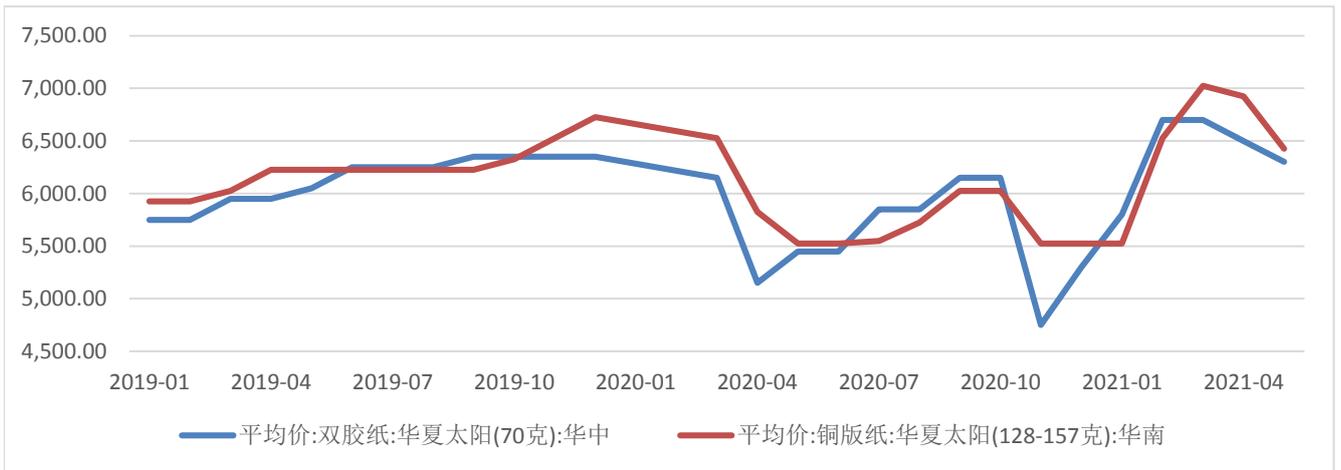
图42：中国造纸协会纸浆价格指数



资料来源：Wind，申港证券研究所



图43：双胶纸与铜版纸价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

4.4 化工：化工期货结算价上行，MDI 价格整体上行

涤纶短纤价格指数上行，涨幅为 4.4%，涤纶 DTY 价格指数上行，涨幅为 2.3%。期货合约方面，甲醇结算价上涨 4.0%，天然橡胶上涨 7.3%，PTA 活跃合约结算价上涨 7.3%，PVC 价格下跌 1.3%。MDI 延续上涨趋势，山东地区聚合 MDI 主流价上涨 6.9%，华东地区 MDI 主流价上涨 10.3%。

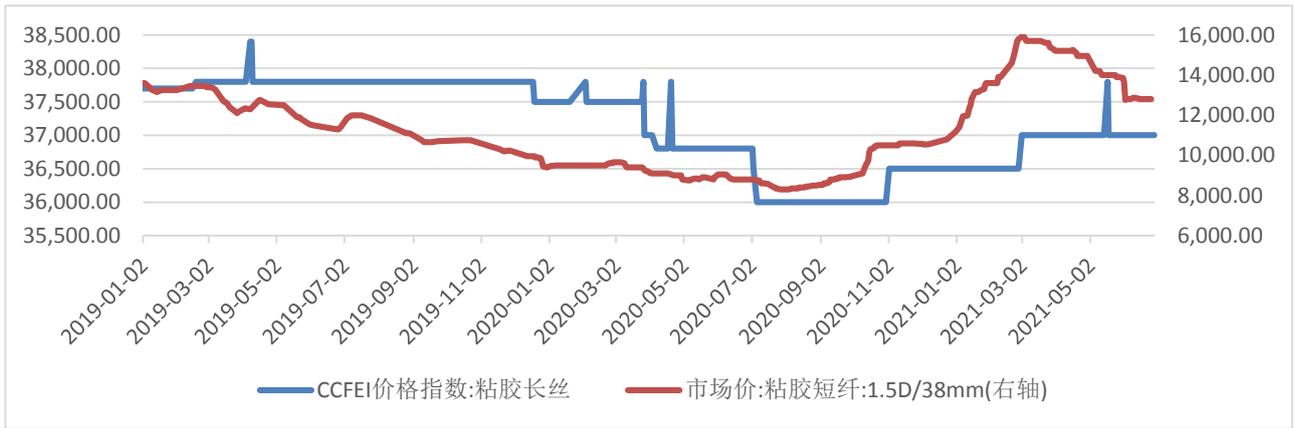
表9：主要化工产品价格周度跟踪

细分	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
粘胶长丝价格指数	元/吨	37000	37000	0.0%
粘胶短纤:1.5D/38mm	元/吨	12800	12800	0.0%
涤纶短纤价格指数	元/吨	7070	6770	4.4%
腈纶短纤价格指数	元/吨	18300	18300	0.0%
涤纶 DTY 价格指数	元/吨	8750	8550	2.3%
甲醇(活跃合约)	元/吨	2572	2473	4.0%
天然橡胶(活跃合约)	元/吨	13155	12730	3.3%
PTA(活跃合约)	元/吨	5152	4800	7.3%
PVC(活跃合约)	元/吨	8445	8555	-1.3%
山东地区聚合 MDI 主流价	元/吨	18700	17500	6.9%
华东地区纯 MDI 主流价	元/吨	20300	18400	10.3%
出厂价:钛白粉:晶型金红石型(R2 型):海峰鑫(最新数据)	元/吨	21500	21500	0.0%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

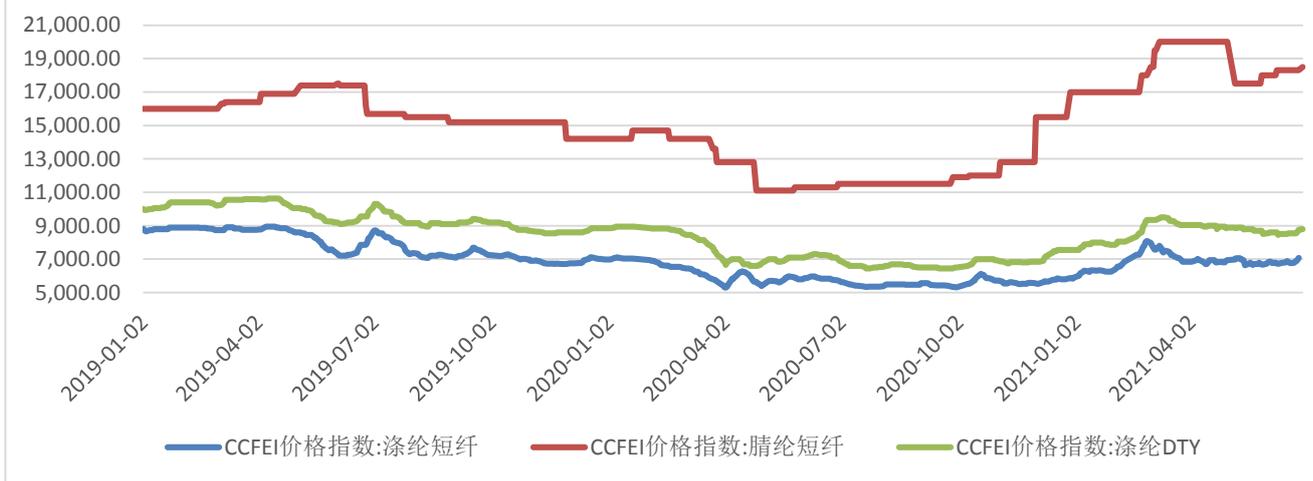


图44: 粘胶市场价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图45: 化纤市场价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图46: 甲醇与天然橡胶价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

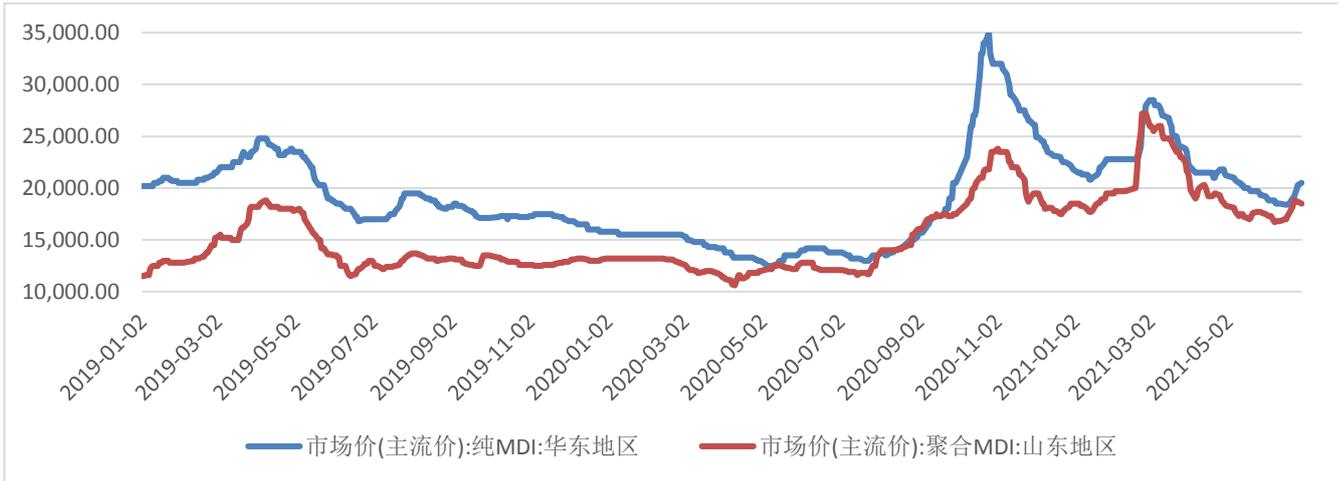


图47: PTA 与 PVC 价格



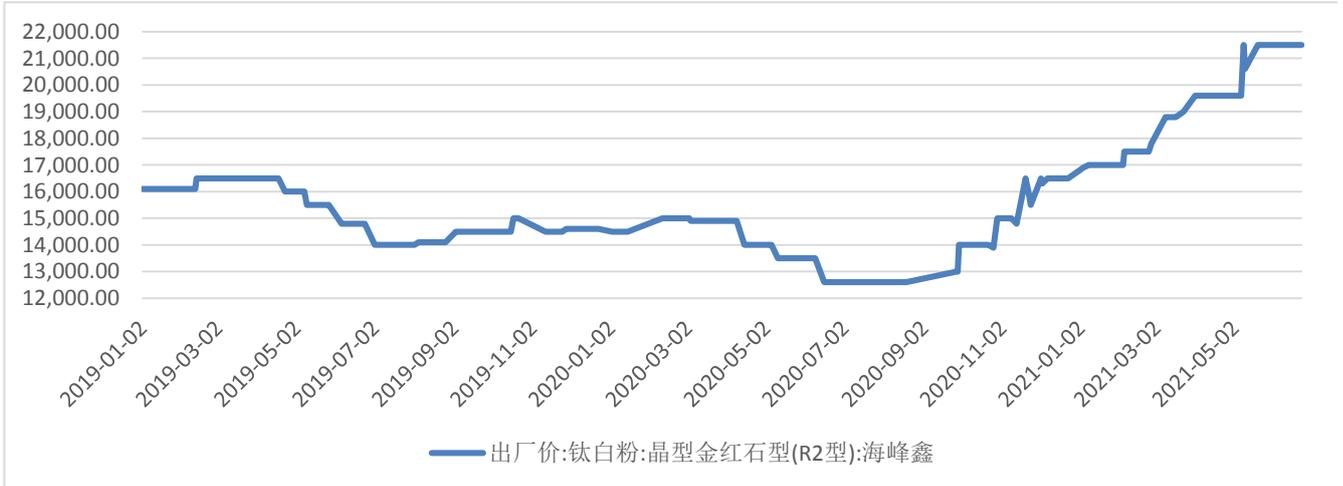
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图48: MDI 价格



资料来源: Wind 申港证券研究所

图49: 钛白粉价格 (元/吨)



资料来源: Wind, 申港证券研究所



4.5 光伏：光伏行业下行，光伏组件及多晶硅料价格下跌

光伏行业综合行业指数下行，跌幅约为 2.3%，光伏级多晶硅价格下跌 6.1%至 28 美元/千克。光伏组件价格整体下行，晶硅光伏组件及薄膜光伏组件价格分别下跌 1.5%及 0.9%，国内外多晶硅料价格均下跌 0.8%。全球芯片半导体行业延续供给短缺的大环境下，原材料端价格呈上行趋势，在芯片供给短缺问题得到有效缓解之前，原材料价格预计难有大幅度下跌的空间。

表 10：光伏原材料价格周度跟踪

细分	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
光伏行业综合价格指数(SPI)	点	48	49	-2.3%
光伏级多晶硅	美元/千克	28	29	-6.1%
晶硅光伏组件	美元/瓦	0.2	0.2	-1.5%
薄膜光伏组件	美元/瓦	0.2	0.2	-0.9%
国产多晶硅料	美元/千克	33	34	-0.8%
进口多晶硅料	美元/千克	34	34	-0.8%

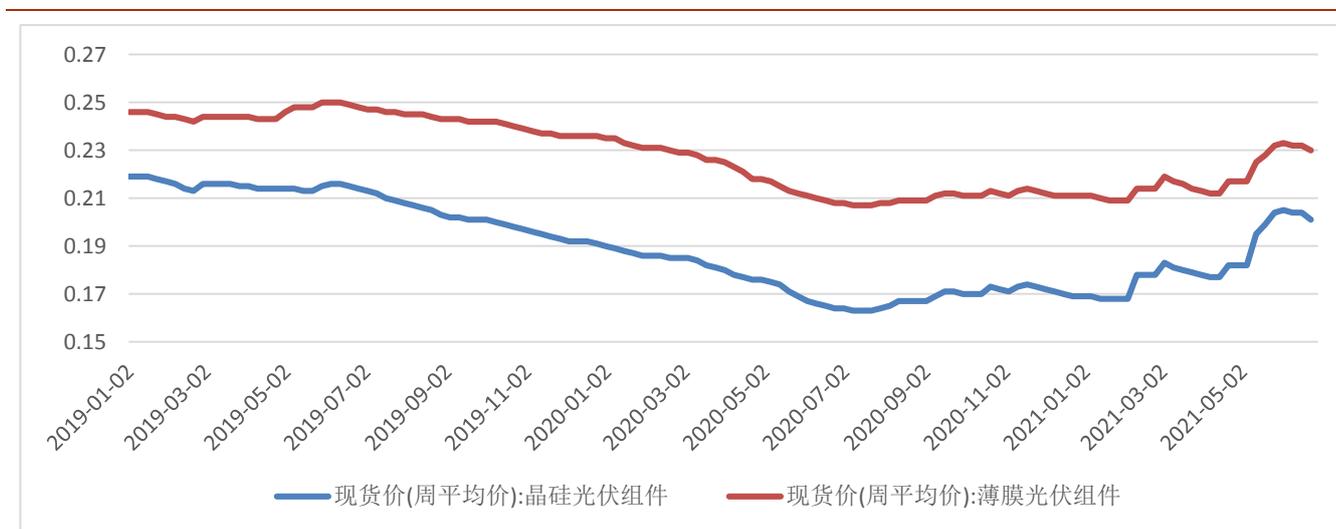
资料来源：申港证券研究所

图 50：光伏级多晶硅价格



资料来源：Wind，申港证券研究所

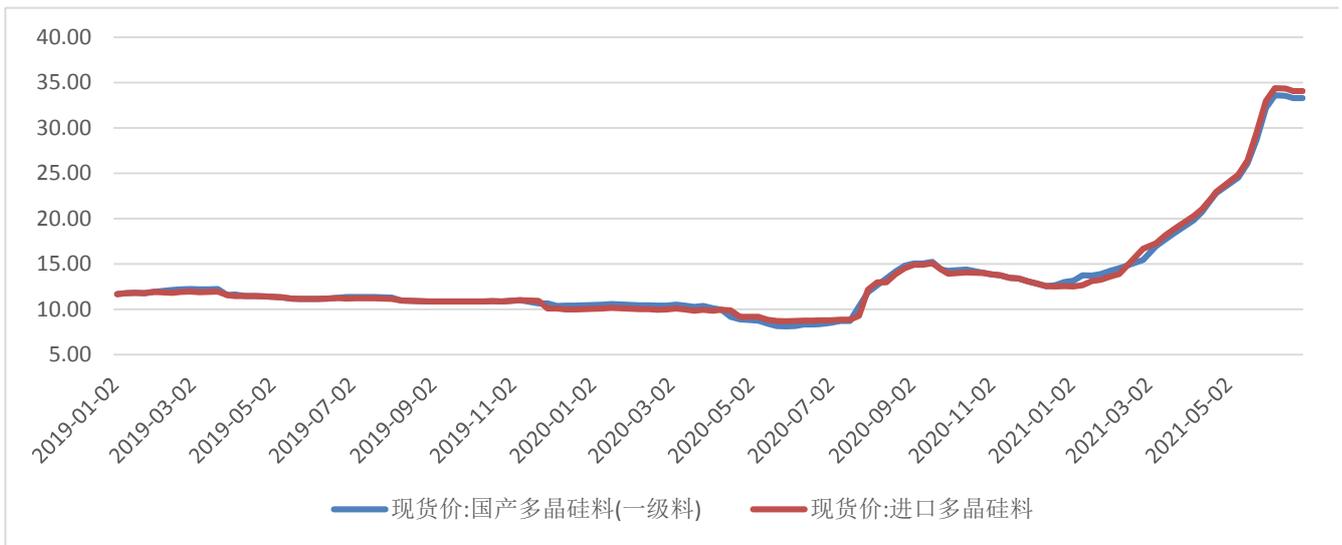
图 51：光伏组件价格



资料来源：Wind，申港证券研究所

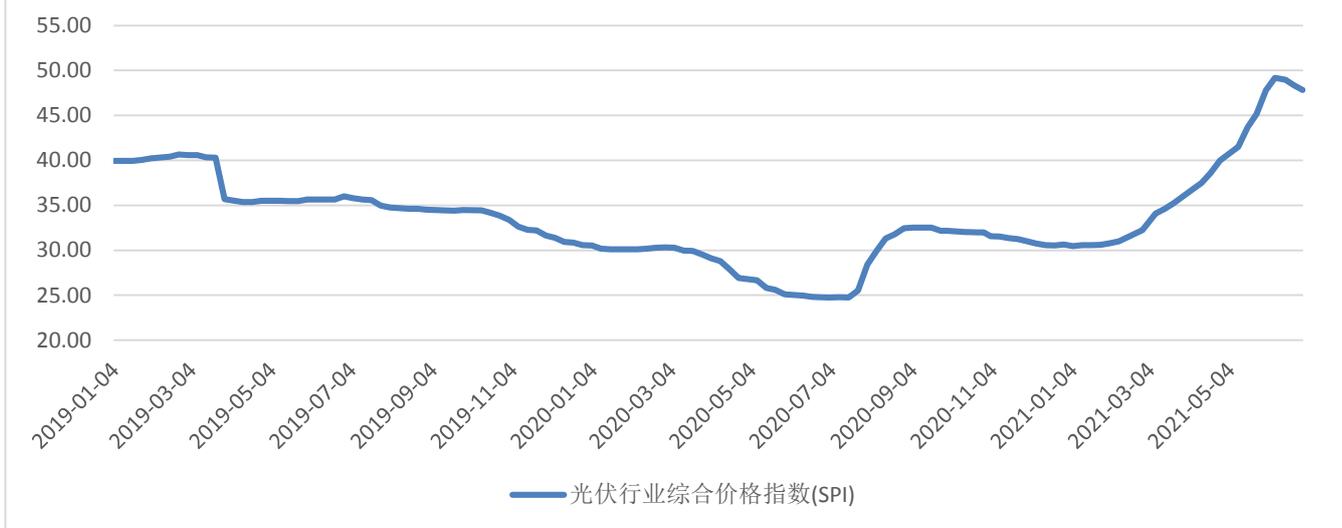


图52: 多晶硅料价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图53: 光伏行业综合价格指数



资料来源: Wind, 申港证券研究所

4.6 芯片: 全球芯片短缺持续

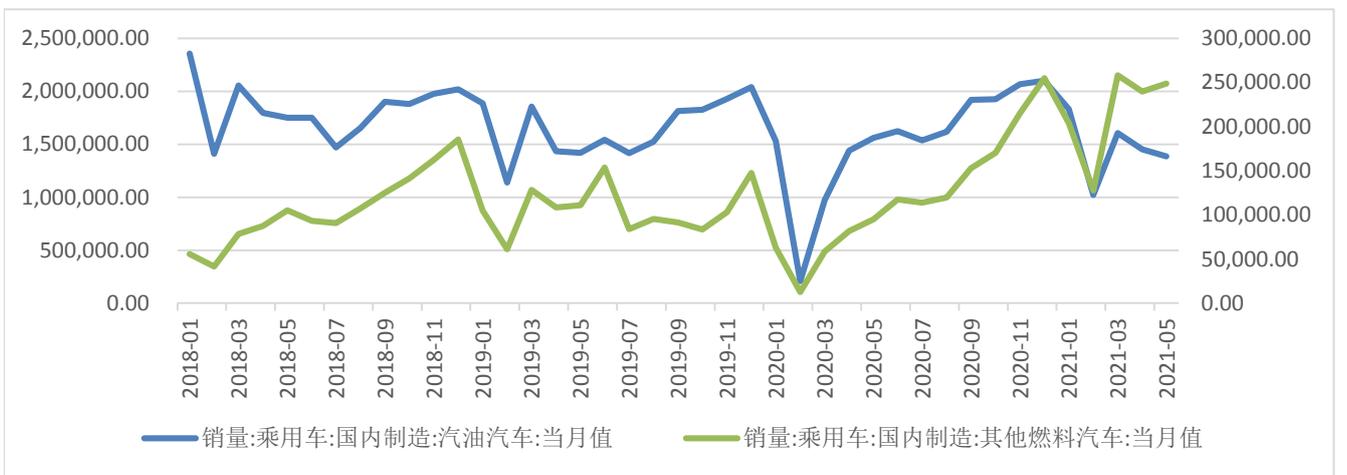
芯片短缺的现象席卷全球, 需求端刚需的要求下价格迎来持续上行的趋势。其中, 功率半导体作为汽车电能转换的核心器件, 是汽车动力控制系统, 照明系统, 燃油喷射等主要功能的核心部件。电动汽车对功率半导体的需求更进一步, 一枚关键芯片的缺少可能导致整部汽车无法生产, 目前全球各大汽车厂商宣布暂停生产线的计划。

国内方面, 中汽协销量数据显示, 国内汽车市场产销环比分别下降 8.7%和 5.5%, 同比分别下降 6.8%和 3.1%。国内汽油汽车产量较去年同期均有所下降, 预估下半年汽车产量将于芯片产能直接挂钩。近年来新能源汽车渗透率节节攀升, 新能源汽车对于相关芯片的需求更进一步, 未来解决芯片短缺的问题, 芯片产能的扩张将



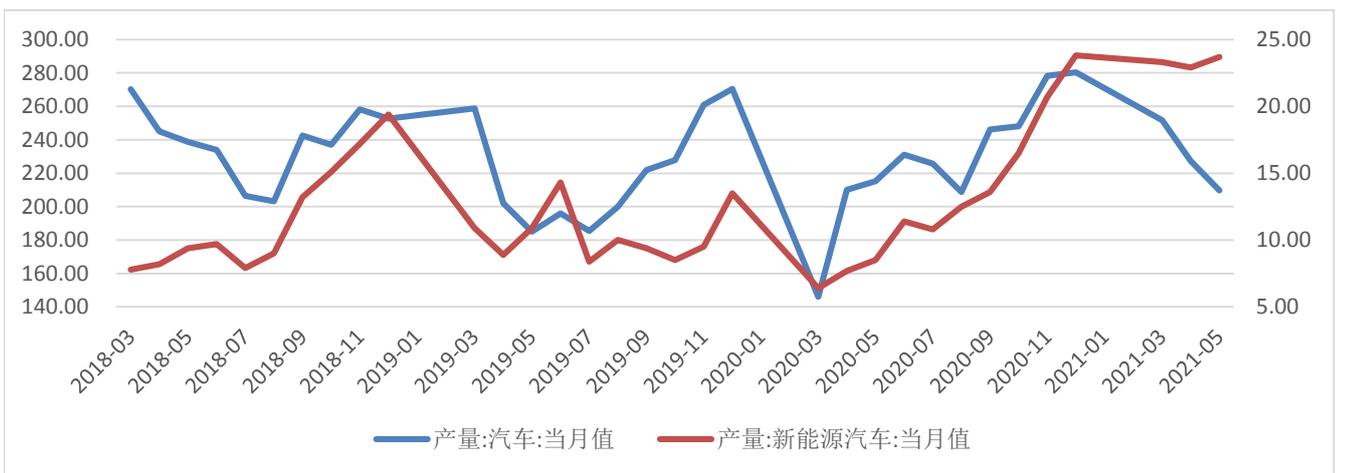
成重要发展目标。台积电等主要芯片加工厂商宣布增设工厂计划。

图54：近三年国产汽车销量情况



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图55：近三年汽车产量情况



资料来源: Wind, 申港证券研究所



图56: 新能源汽车渗透率



资料来源: Wind, 申港证券研究所

5. 机械中游

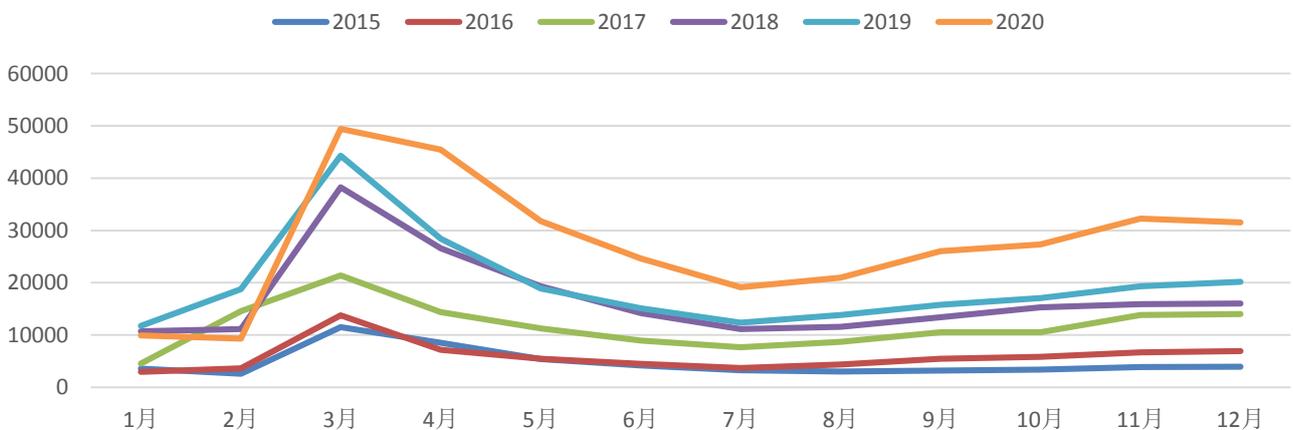
5.1 工程机械销售: 与上周数据基本持平

表11: 工程机械销量跟踪

细分	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
液压挖掘机 (3月)	台	27220.00	27220.00	0.00%
推土机 (3月)	台	813.00	813.00	0.00%
装载机 (3月)	台	16506.00	16506.00	0.00%
起重机 (3月)	台	7350.00	7350.00	0.00%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

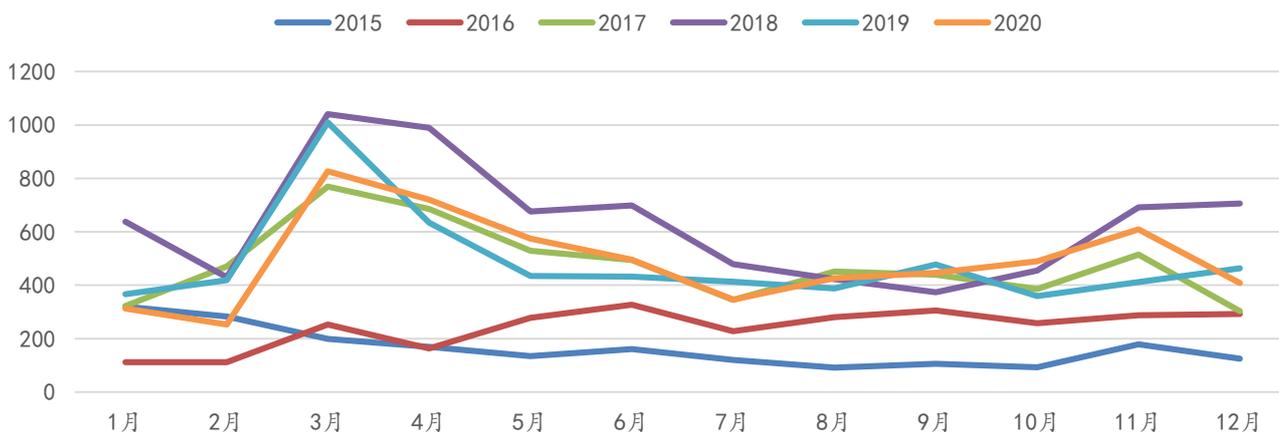
图57: 2015 年以来液压挖掘机月度销量:台



资料来源: Wind, 申港证券研究所

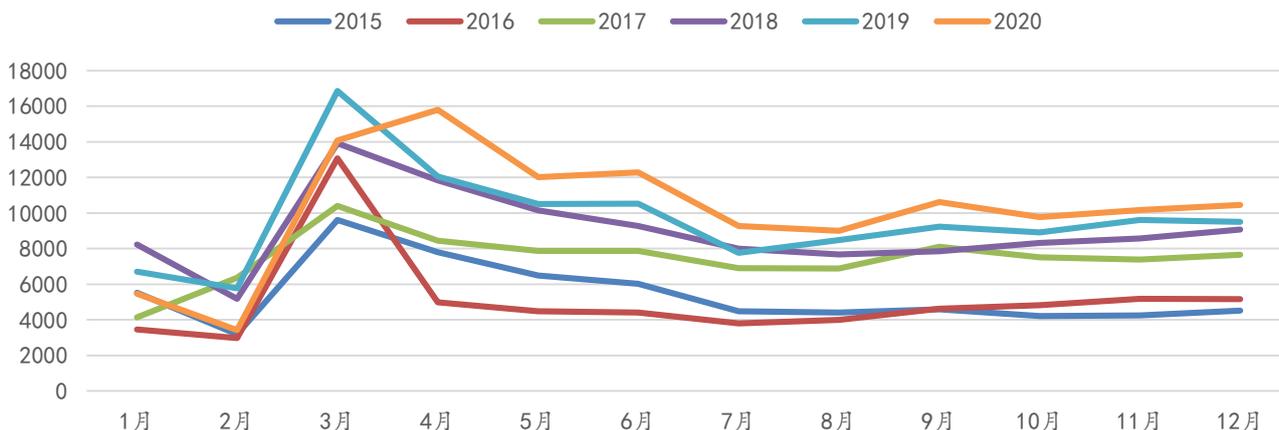


图58：2015 年以来推土机月度销量:台



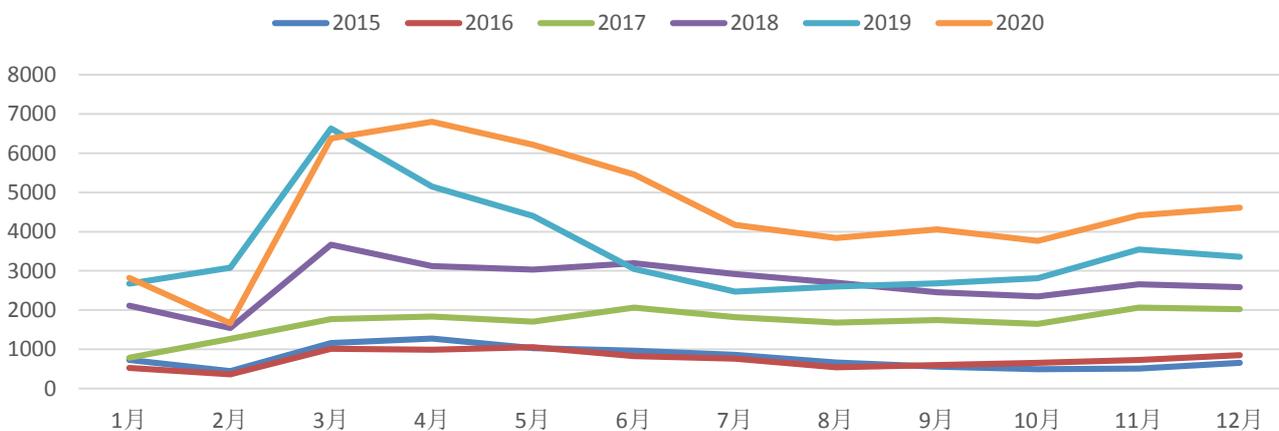
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图59：2015 年以来装载机月度销量:台



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图60：2015 年以来起重机月度销量:台



资料来源: Wind, 申港证券研究所



5.2 工程用车销售：重型和轻型商用车销量大幅下跌

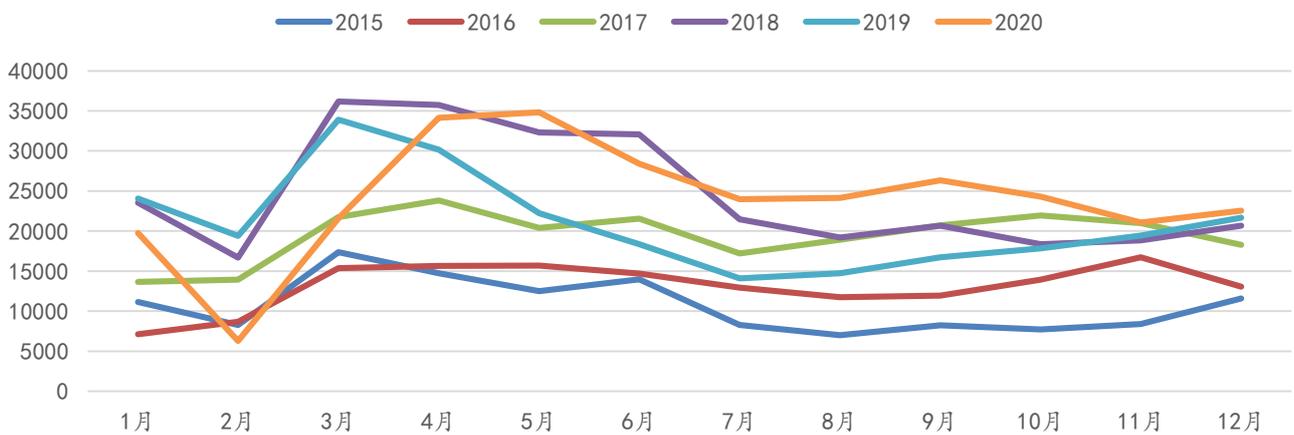
工程用车方面，重型商用货车下跌 16.52%，至 27992 辆，轻型商用货车下跌 16%，至 181725 辆。中型商用货车销量上行，上涨幅度约为 7%，至 15369 辆。微型商用货车销量与上周基本持平，仅增加 50 辆，至 56736 辆。

表12：各类型卡车销售情况跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
商用车:货车:重型 (3月)	辆	27992.00	33531.00	-16.52%
商用车:货车:中型 (3月)	辆	15369.00	14363.00	7.00%
商用车:货车:轻型 (3月)	辆	181725.00	216376.00	-16.01%
商用车:货车:微型 (3月)	辆	56736.00	56686.00	0.09%

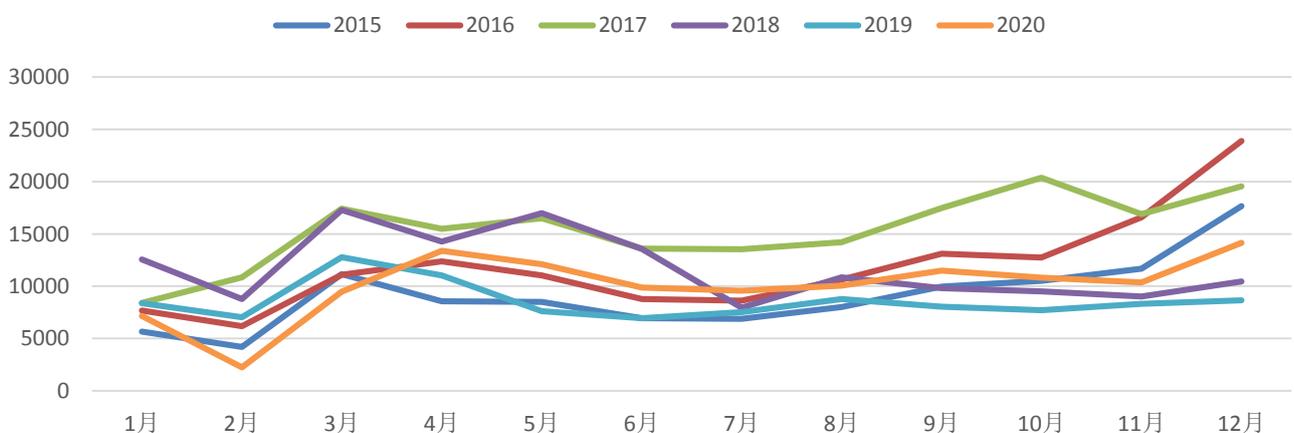
资料来源：Wind，申港证券研究所

图61：2015 年以来重型卡车月度销量:辆



资料来源：Wind，申港证券研究所

图62：2015 年以来中型卡车月度销量:辆

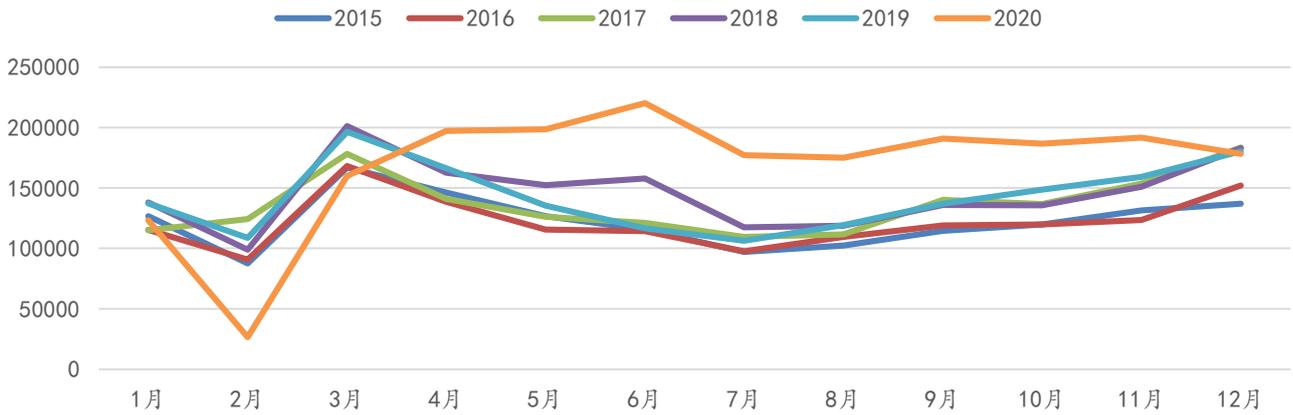


资料来源：Wind，申港证券研究所

图63：2015 年以来轻型卡车月度销量:辆

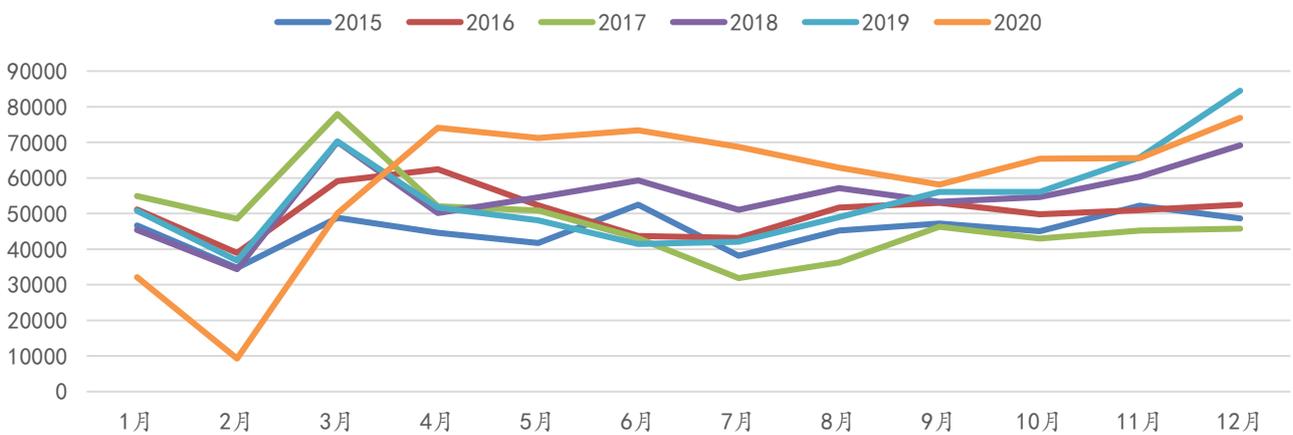
敬请参阅最后一页免责声明





资料来源: Wind, 申港证券研究所

图64: 2015 年以来微型卡车月度销量:辆



资料来源: Wind, 申港证券研究所

6. 下游消费

6.1 房地产: 商品房成交面积上行

十大城市商品房本周成交面积上涨 23.3%，达 277 万平方米，可售面积与上期相比上涨 0.7%，至 7940 万平方米。

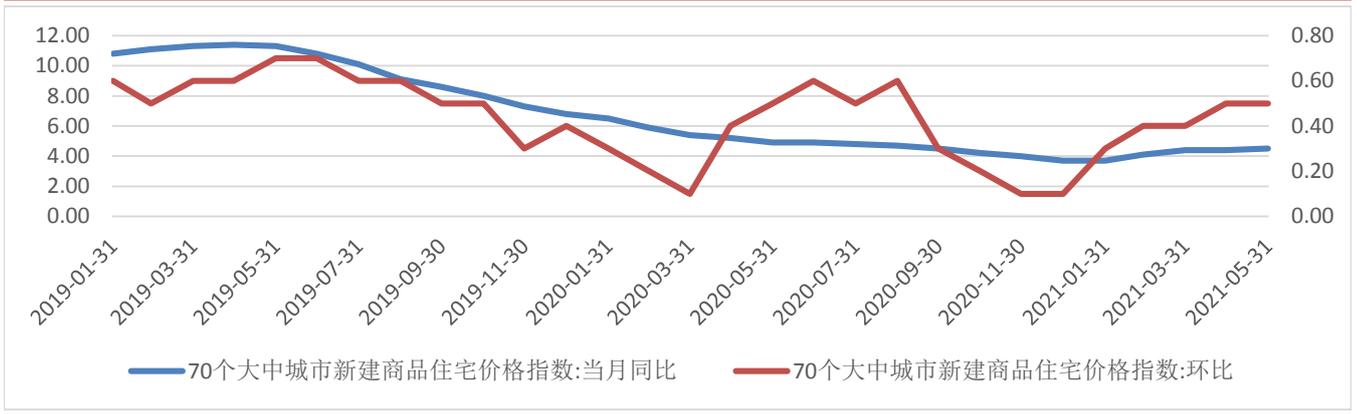
表13: 房地产销售情况跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
十大城市商品房当周成交面积	万平方米	277	225	23.3%
十大城市商品房可售面积 (当周值)	万平方米	7940	7888	0.7%
商品房累计销售面积	亿平方米	66383	66383	0.0%
商品房累计销售额	万亿元	70534	70534	0.0%
房屋累计竣工面积	亿平方米	27583	27583	0.0%
房屋累计新开工面积	亿平方米	74349	74349	0.0%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

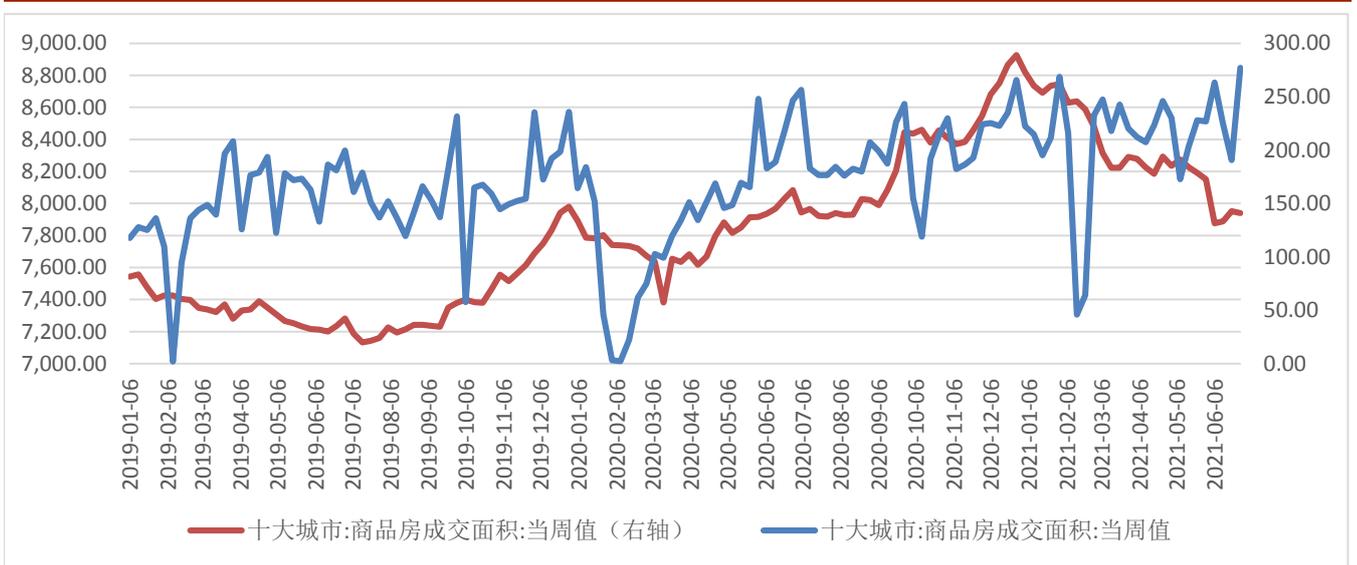


图65：70个大中城市新建住宅价格月度指数



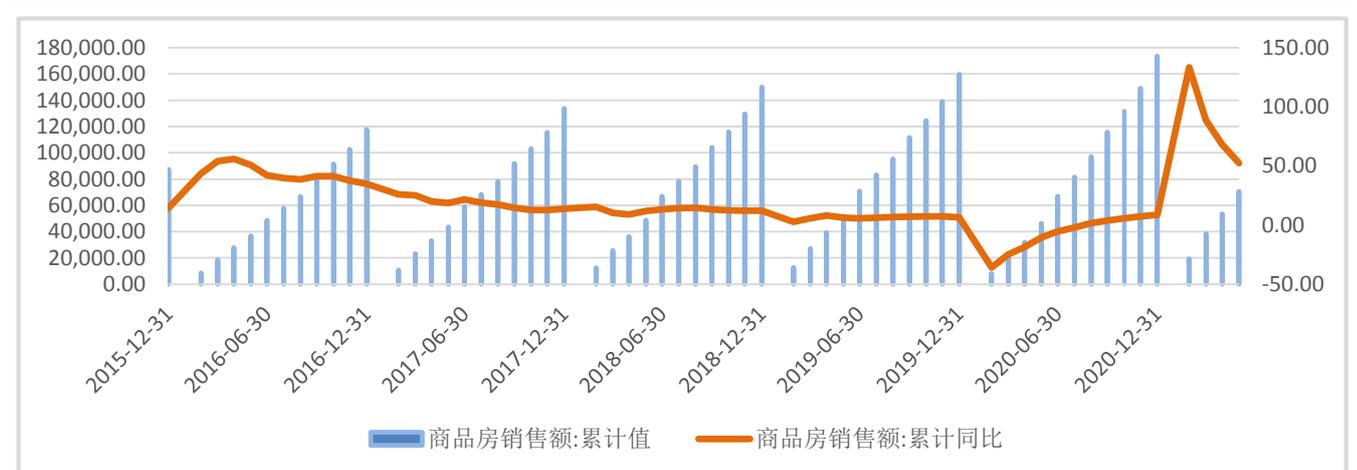
资料来源：Wind，申港证券研究所

图66：十大城市商品房销售情况



资料来源：Wind，申港证券研究所

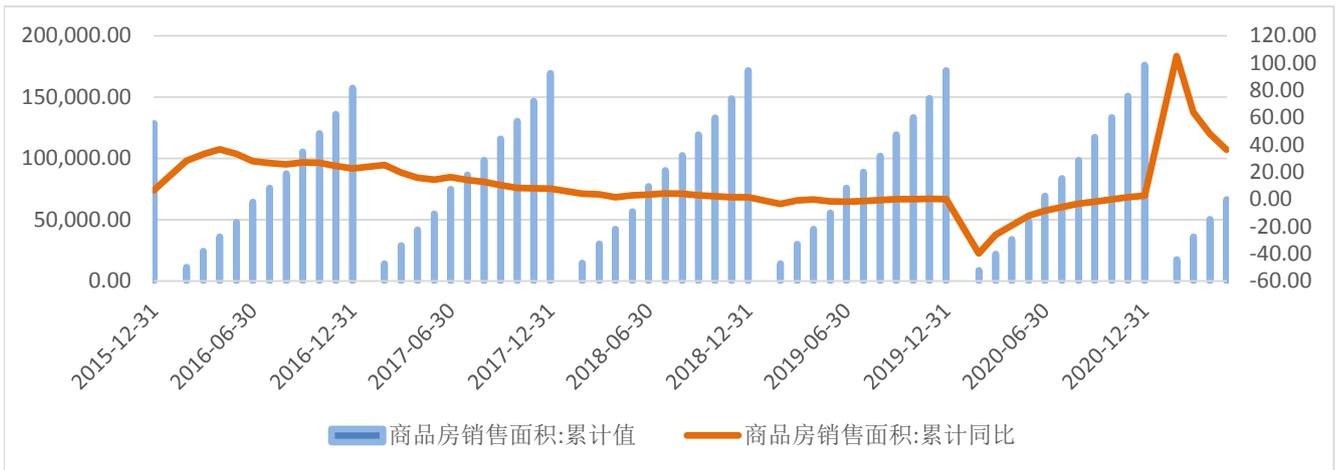
图67：商品房累计销售额



资料来源：Wind，申港证券研究所



图68: 商品房累计销售面积



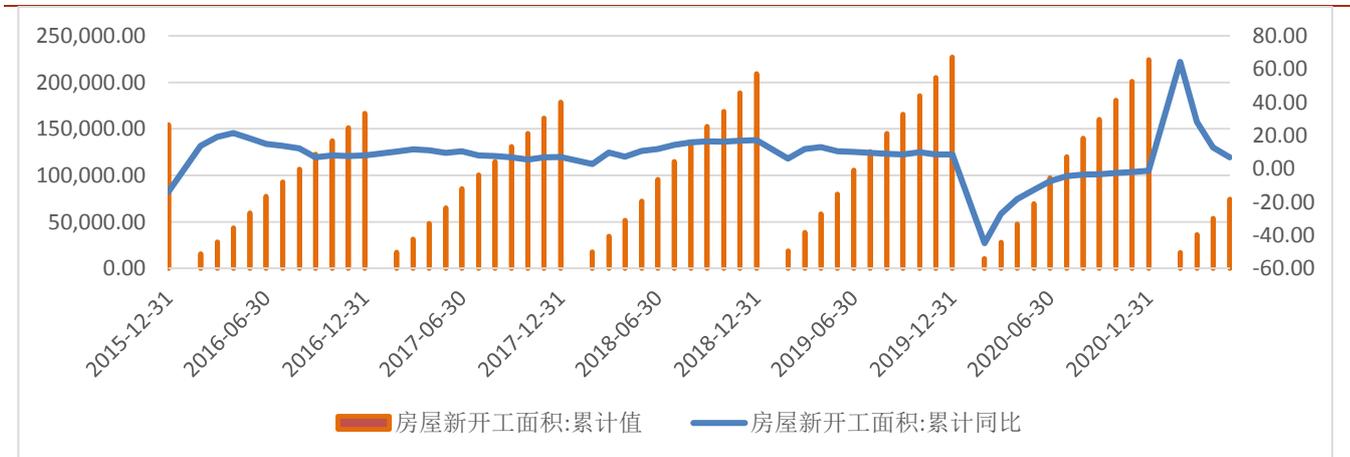
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图69: 房屋累计竣工面积



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图70: 房屋累计新开工面积



资料来源: Wind, 申港证券研究所



6.2 汽车:受芯片短缺影响, 下半年汽车产量预计减少

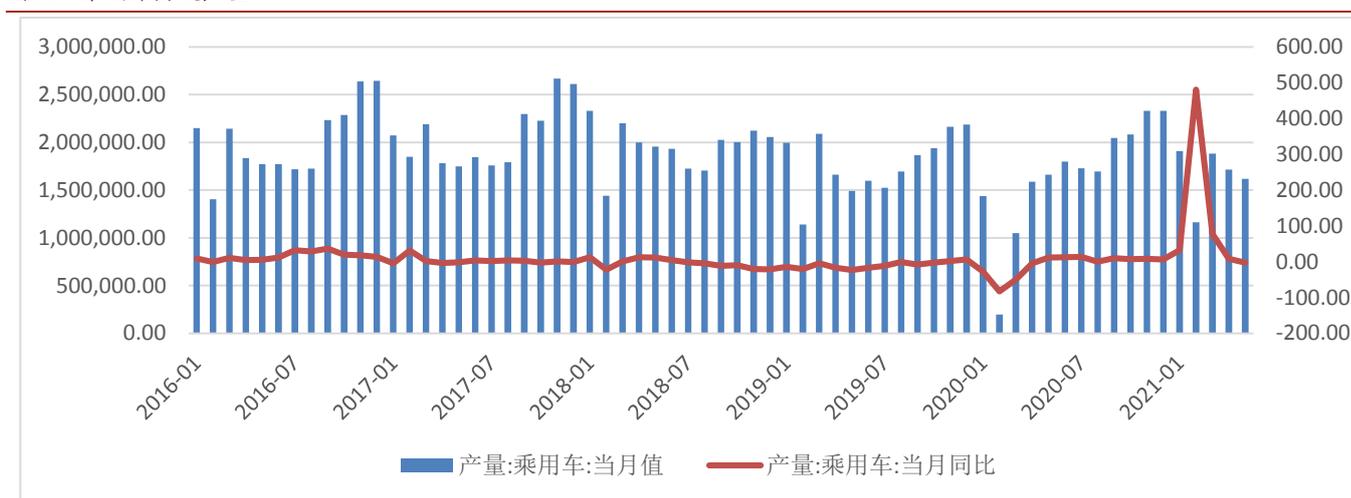
全球芯片短缺的大环境下, 作为主要应用之一, 汽车主要厂商都发布了产量减少甚至停产的计划, 预计在芯片供给端压力释放前, 汽车产销情况的表现将相对平缓。

表14: 汽车产销情况跟踪

细分	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
当月乘用车产量 (3月)	辆	1616558	1616558	0.0%
当月乘用车销量 (3月)	辆	1646037	1646037	0.0%
累计乘用车产量 (3月)	辆	8285045	8285045	0.0%
累计乘用车销量 (3月)	辆	8437362	8437362	0.0%
当月新能源汽车产量 (3月)	万辆	24	24	0.0%
当月新能源汽车销量 (3月)	辆	217386	217386	0.0%
新能源汽车累计产量 (3月)	万辆	102	102	0.0%
新能源汽车累计销量 (3月)	辆	949724	949724	0.0%

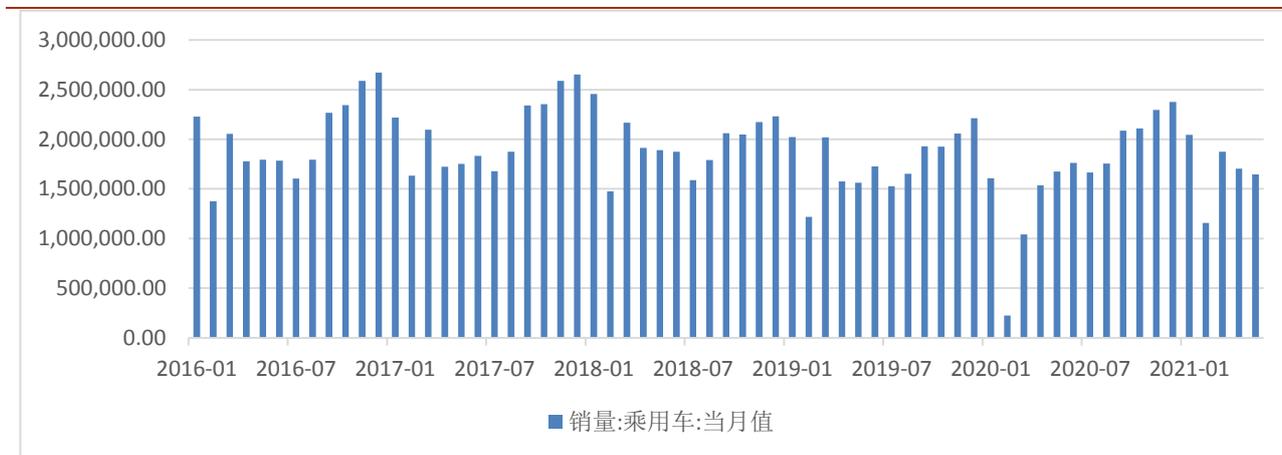
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图71: 乘用车月度产量



资料来源: Wind, 申港证券研究所

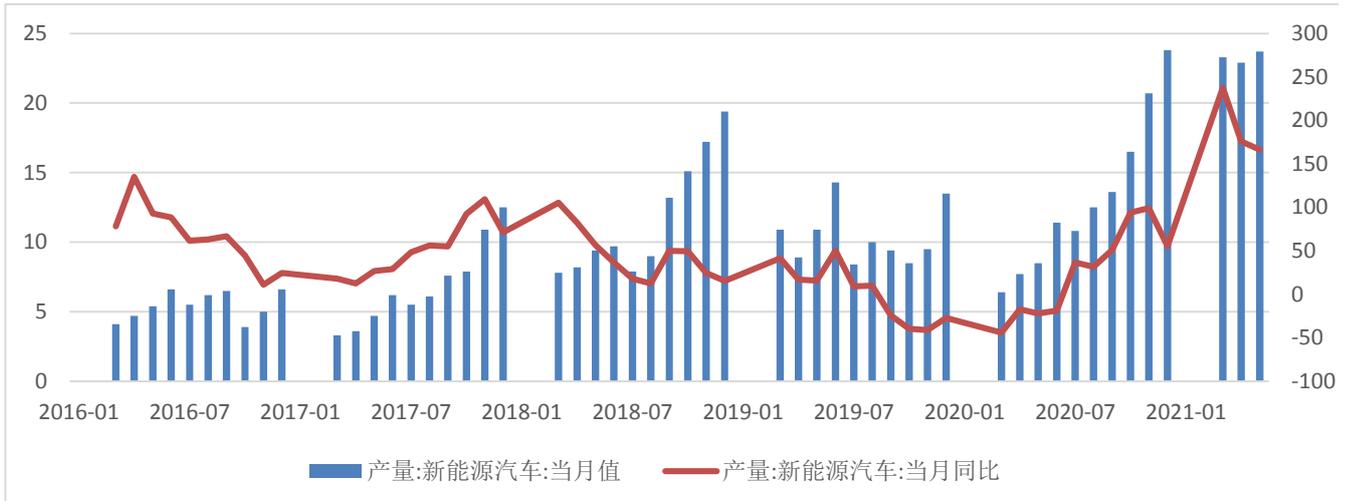
图72: 乘用车月度销量



资料来源: Wind, 申港证券研究所

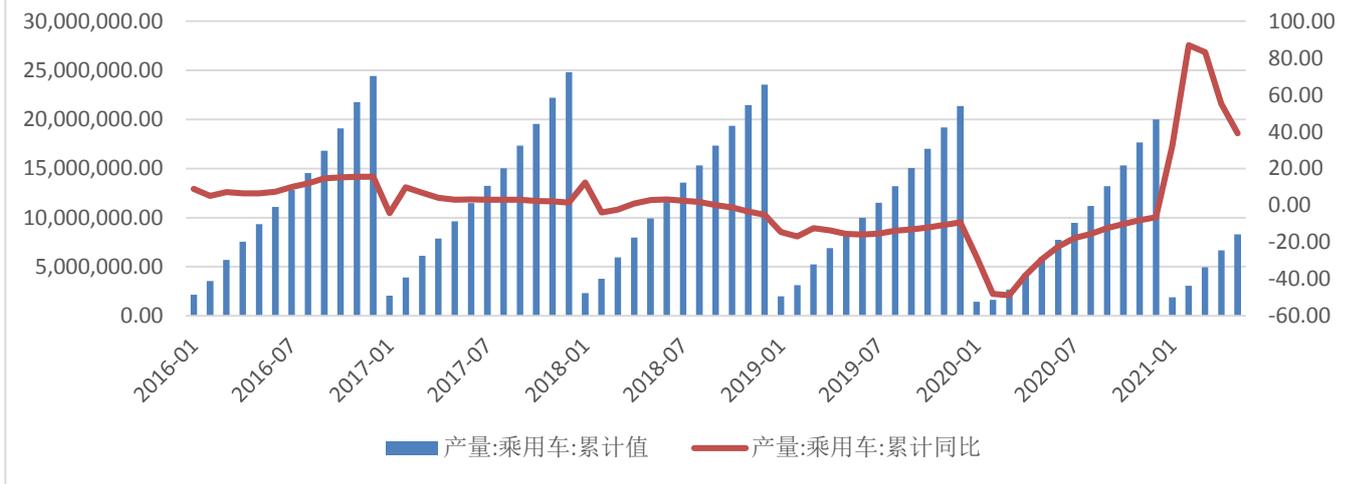


图73：新能源车月度产量



资料来源：Wind，申港证券研究所

图74：乘用车累计产量



资料来源：Wind，申港证券研究所

图75：乘用车累计销量



资料来源：Wind，申港证券研究所

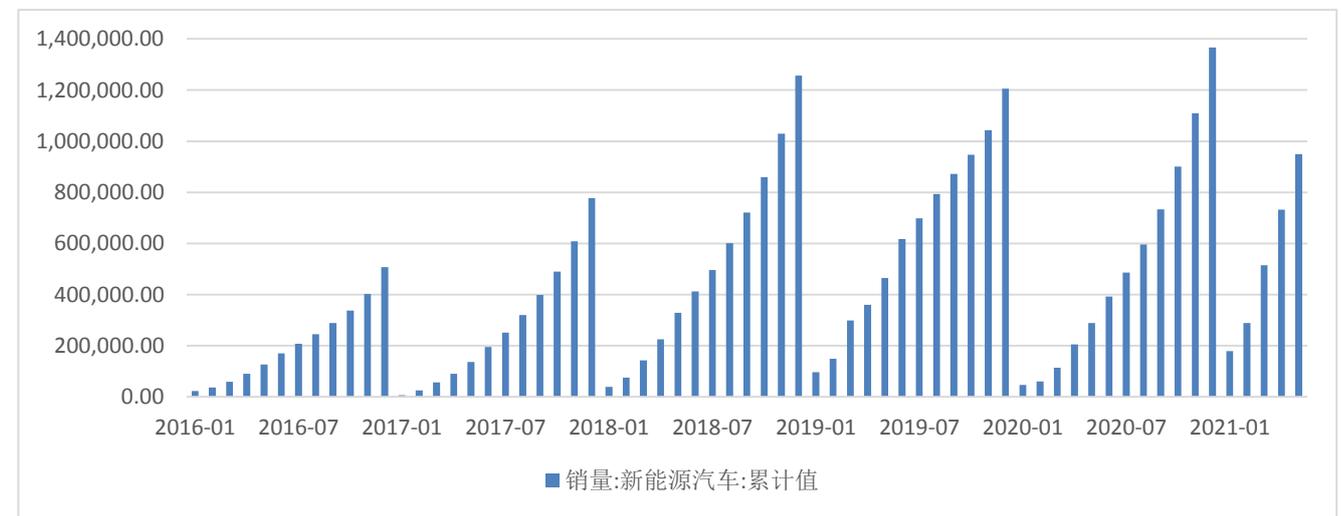


图76：新能源车累计产量



资料来源：Wind，申港证券研究所

图77：新能源车累计销量



资料来源：Wind，申港证券研究所

6.3 农业：猪价跌幅扩大，下半年预计维持颓势

农业消费产品方面，猪价维持大幅度下跌的趋势。仔猪均价下跌 12%，至 53 元/千克，生猪价格下跌 10%，至 13 元/千克，猪肉价格下跌 12%，至 22 元/千克。猪价在整个上半年整体处于下跌趋势，受相关时事及猪周期影响，下半年预计维持下行趋势。

白羽鸡肉均价下跌 5.6%，玉米均价下跌 0.7%，棉花价格指数上行，跌幅为 1.5%，蔬菜批发价格指数上涨 6.1%至 98 个单位，涨幅可观。

表15：重要农产品价格跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
22 省市均价:仔猪	元/千克	53	60	-12.0%
22 省市均价:生猪	元/千克	13	14	-9.9%
22 省市均价:猪肉	元/千克	22	25	-12.2%

敬请参阅最后一页免责声明

46 / 52

证券研究报告



	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
白羽鸡肉平均价（主产区）	元/斤	8	8	-5.6%
22 省市平均价:玉米	元/千克	3	3	-0.7%
328 棉花价格指数	元/吨	16087	15846	1.5%
山东蔬菜批发价格指数		98	93	6.1%

资料来源: Wind, 申港证券研究所

图78: 22 省市平均猪价



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图79: 白羽肉鸡平均价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所



图80: 22省市玉米平均价格



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图81: 棉花价格指数



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图82: 山东蔬菜批发价格指数



资料来源: Wind, 申港证券研究所



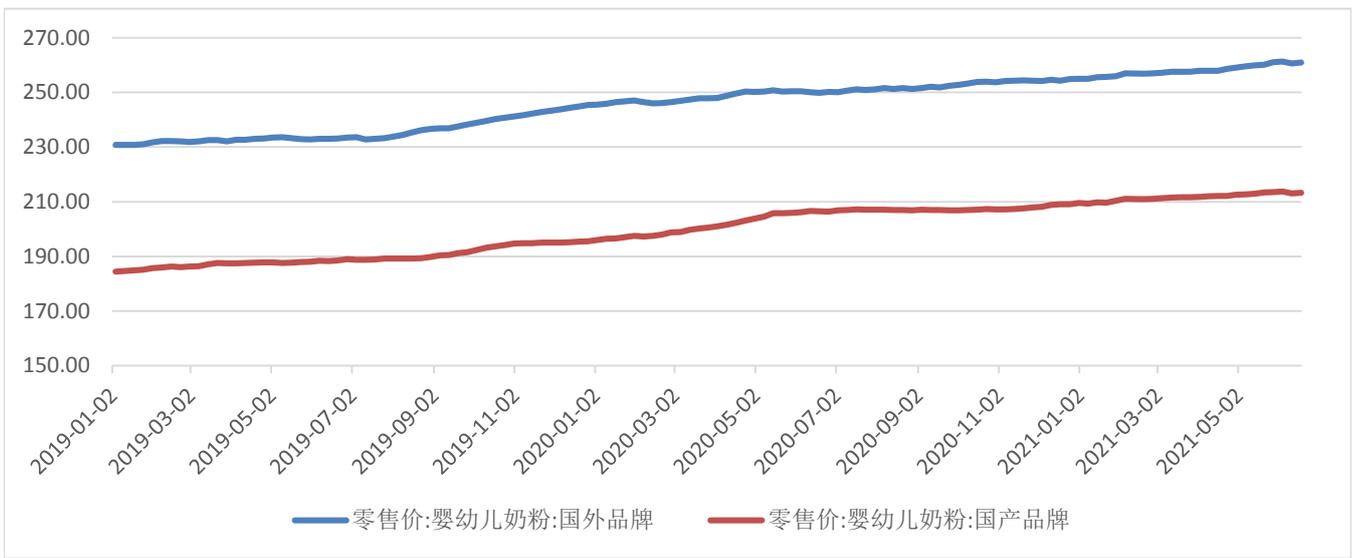
6.4 食品饮料：国内外婴幼儿奶粉下行

表16：白酒与乳制品零售价跟踪

	单位	最新	上一期	周/月度涨幅
国外品牌婴幼儿奶粉	元	260.61	261.29	-0.26%
国产品牌婴幼儿奶粉	元	213.07	213.80	-0.34%
生鲜乳主产区平均价	元	4.27	4.27	0.00%
36 大中城市日用工业消费品平均价格:白酒:500ml 左右 52 度高档 (月度数据)	元	1225.15	1225.15	0.00%

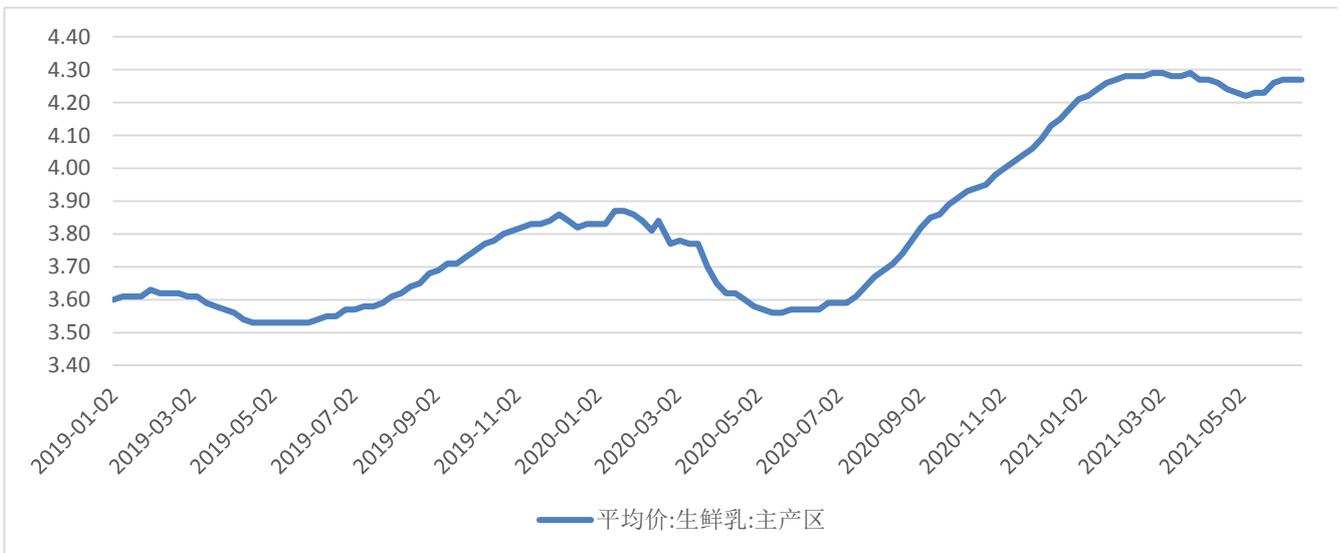
资料来源：Wind，申港证券研究所

图83：国内外婴幼儿奶粉零售价



资料来源：Wind，申港证券研究所

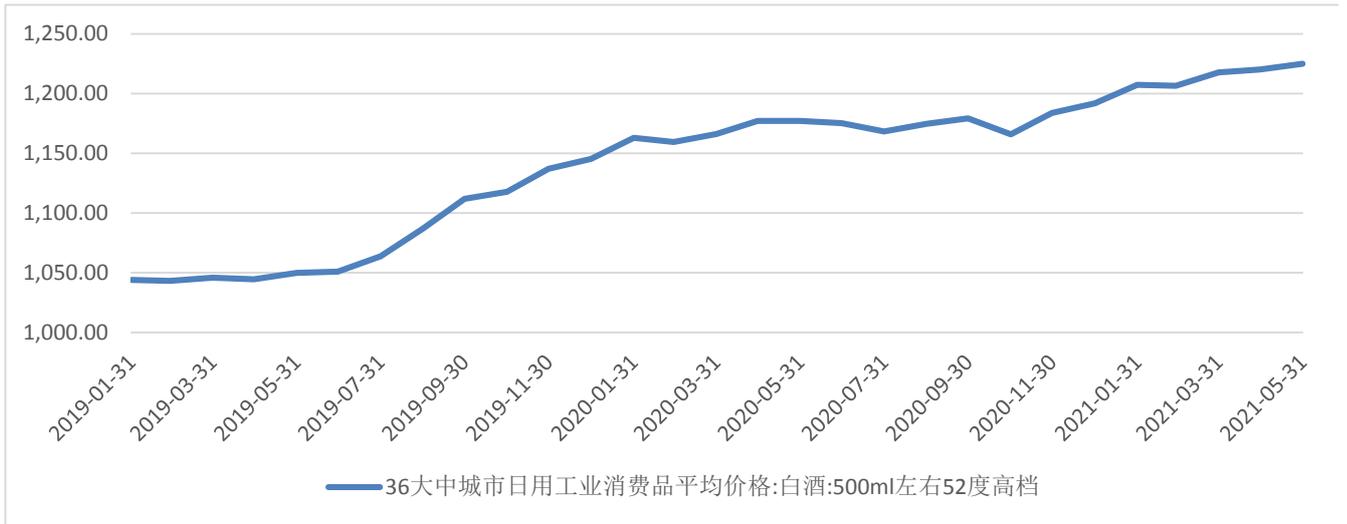
图84：生鲜乳均价



资料来源：Wind，申港证券研究所



图85：39 城市高档白酒均价



资料来源：Wind，申港证券研究所



分析师简介

曲一平，男，现任职于申港证券，研究方向为策略研究，证书编号：S1660521020001，CIIA 注册国际投资分析师。浙江大学学士，新加坡南洋理工大学硕士。7 年策略研究工作经验。曾在上市公司东方财富进行策略研究工作，对于股票、商品期货、股指期货、期权、可转债、FOF 有着多年研究，对于风格轮动、大盘择时及行业政策分析有着长期研究。

研究助理简介

宋婷，女，证书编号：S1660120080012，金融硕士，现任职于申港证券，研究方向为策略研究，曾在华董（中国）房地产企业研究资金运营，对房地产行业的发展以及资金运作模式有较深的研究。

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

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港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，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港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法律责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

