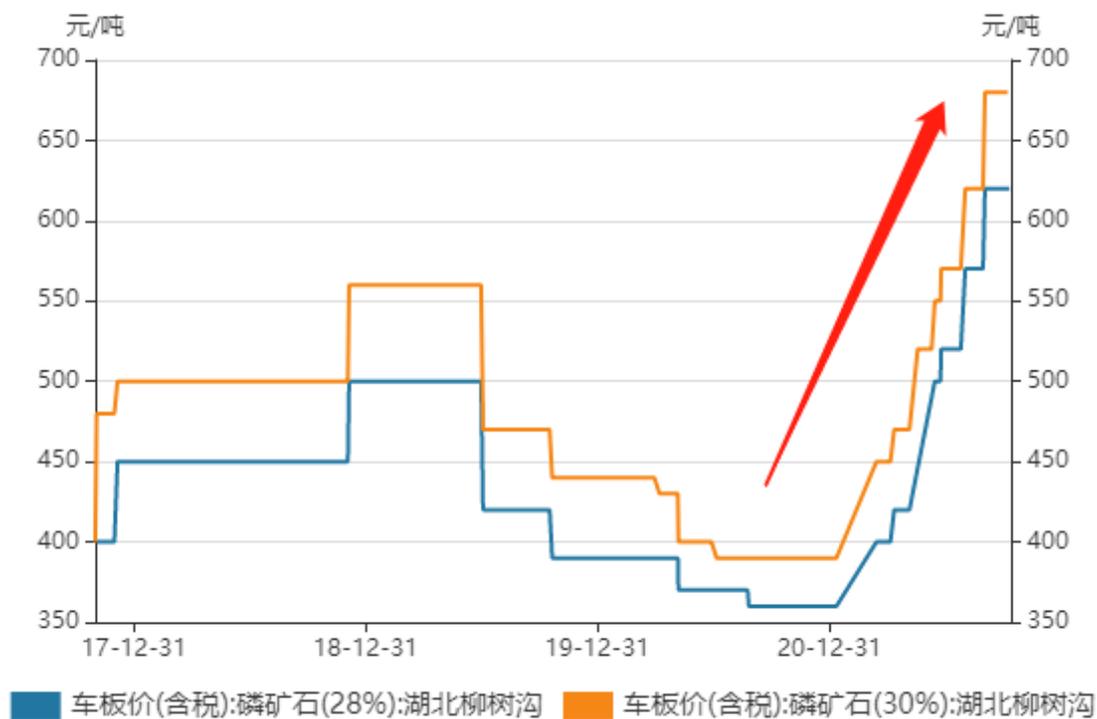


## 兴发集团 VS 云天化 VS 湖北宜化：磷化工产业链 2021 年 10 月跟踪报告

磷，存在于人体所有细胞中，是维持骨骼和牙齿的必要物质，使心脏有规律地跳动、维持肾脏正常机能和传达神经刺激的重要物质，它是细胞内一切生化作用的能量，几乎参与所有生理上的化学反应。

同时，磷不以任何气体形式化合物存在，是典型的沉积物质，因此，磷矿是现代磷化工的唯一来源，自 2020 年末以来，磷矿石价格不断攀升，仅仅十个月的时间，湖北柳树沟 28%品位磷矿石价格上涨 72%。



图：磷矿石价格

来源：Wind

我们今天来研究磷化工产业链，对这条产业链的景气度情况做个跟踪：

兴发集团，2021 中报实现营业收入 98.53 亿元，同比增长 5.48%，归母净利润 11.17 亿元，同比增长 890.55%。

云天化，2021 中报实现营业收入 309.3 亿元，同比增长 20.56%，归母净利润 15.72 亿元，同比增长 7408.3%。

湖北宜化, 2021 中报实现营业收入 93.49 亿元, 同比增长 52.14%, 归母净利润 7.26 亿元, 同比增长 367.93%。

从 Wind 的机构一致预期来看, 今年的景气度维持较高水平, 到 2022 年预期景气度稍有回落。

Wind预期		2021E		2022E	
		亿元	同比增速	亿元	同比增速
营业收入	兴发集团	225.57	23.14%	235.86	4.56%
	云天化	588.11	12.86%	596.37	1.40%
	湖北宜化	181.61	31.56%	190.36	4.82%
归母净利润	兴发集团	21.68	247.42%	24.17	11.50%
	云天化	27.16	898.30%	28.46	4.76%
	湖北宜化	20.85	1700.60%	24.84	19.14%

图：Wind 一致预期

来源：Wind

因此, 我们挑出三家磷矿资源较为丰富的企业进行对比, 来深度讨论:

- 1) 磷矿石上涨的原因是什么? 磷酸铁锂对磷矿石需求拉动影响几何?
- 2) 三家磷矿企业有什么布局差异?

(壹)



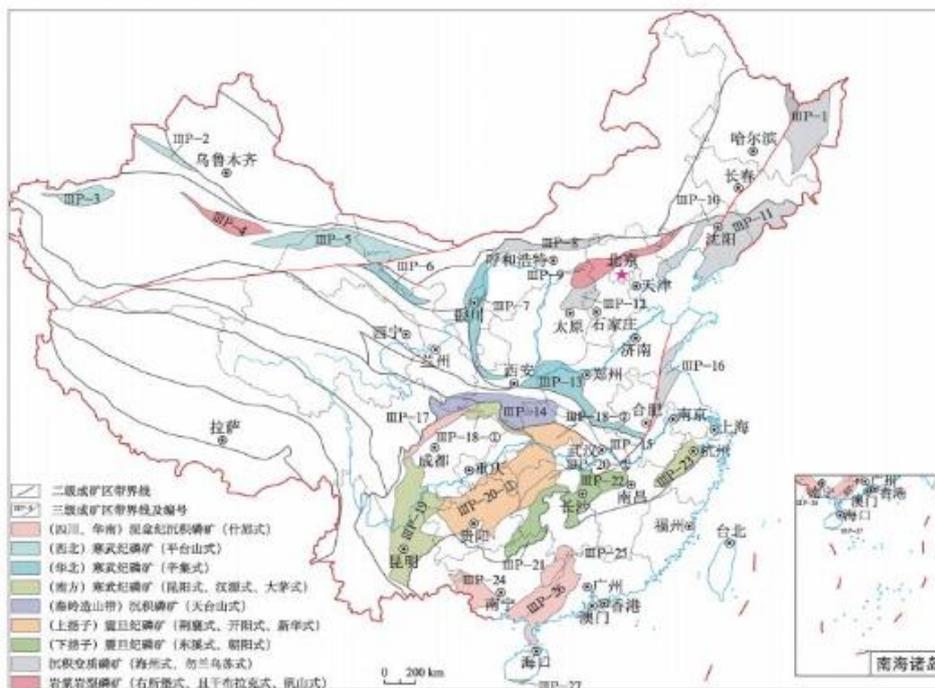
图：磷化工产业链

来源：中泰证券

磷化工上游为磷矿石采选。中国仅仅以全球 5.5%的磷矿储量，贡献了全球 40%的磷矿产量：

全球磷矿储量分布不均，基础储量共 710 亿吨（仅摩洛哥及西撒哈拉就占有 500 亿吨），中国储量为 32 亿吨，占全球仅为 4.7%，并且集中分布在湖北（30.1%）、四川（20.3%）、贵州（18.2%）和云南（18.1%），四个省份占全国 86.7%。

图：我国磷矿石分布情况



来源：中国矿产地质志，前瞻经济学人，中泰证券研究所

图：磷矿石分布

来源：中泰证券

但 2020 年,全球磷矿产量 2.23 亿吨,其中中国磷矿产量高达 8893 万吨,占比 40%。

中游核心产物为磷酸，而磷酸的获得可分为热法和湿法两条工艺路线，其中，热法工艺是将磷矿石与焦炭高温灼烧制得黄磷，再经燃烧、水合制得磷酸，湿法工艺是将磷矿石与硫酸反应制得磷酸。

因热法工艺对磷矿石品位无要求，产品杂质含量低，工艺流程成熟，是我国当前磷酸生产的主要工艺，占比为 57%，但热法工艺的致命缺点在于能源消耗较大，生产成本低。

**当国内湿法工艺发展成熟，将逐步替代热法工艺，参照国际上磷酸生产，湿法工艺占比达到 72%。**

值得一提的是，两种生产方法均对环境造成污染，热法工艺污染排放较高，每生产一吨黄磷排放约 2000 立方米一氧化碳，湿法工艺磷石膏残渣堆积严重。

磷酸根据纯度及杂质含量不同，下游应用可分为化肥级、电子级、工业级和食品级。其中：

化肥级磷酸用于生产磷肥（磷酸一铵、磷酸二铵）是磷矿的主要下游应用，国内占比达到 70%；

电子级磷酸可以用于半导体芯片生产；

工业级磷酸可用于电池正极磷酸铁锂生产；

食品级磷酸作为饲料添加剂、改善食物的风味等。

另外，黄磷也可制成草甘膦（除草农药），所以，草甘膦也处于磷化工产业链中。对农药产业链，之前我们在[产业链报告库](#)中研究过，此处不再详细叙述。

## (贰)

接下来，来看三家公司的收入结构。

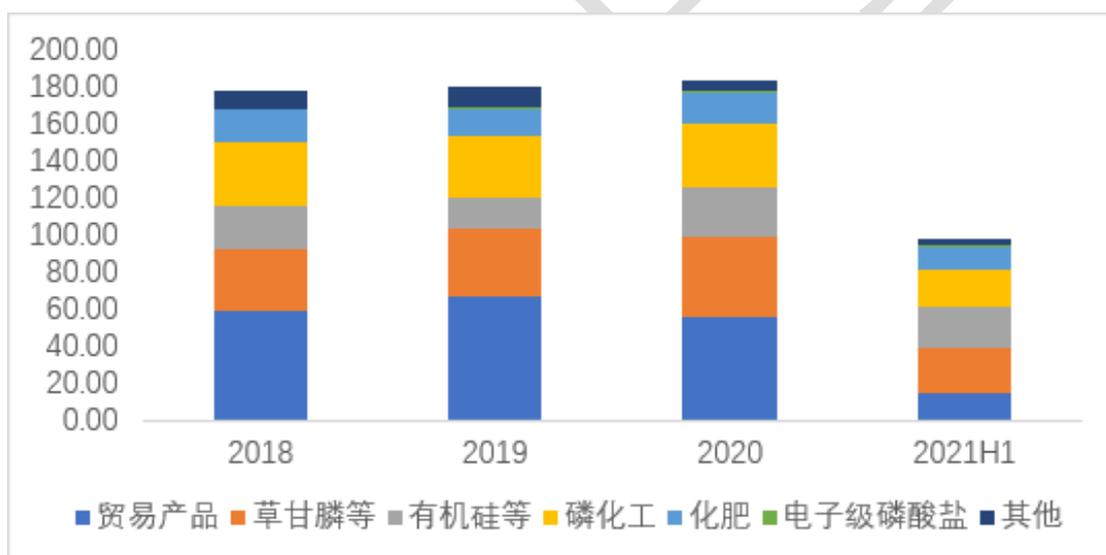
**兴发集团**——公司业务围绕磷化工一体化开展，包括上游磷矿采选、磷酸生产，下游延伸至化肥、电子级磷酸盐、草甘膦、有机硅等精细化工产品。

在 2020 年及之前，其商贸收入金额大（高于 50 亿元），但在 2021H1，商贸业务显著收缩，仅为 14.27 亿元，重心向主业集中。

**2021H1，有机硅和草甘膦，以及磷化工（磷矿、黄磷等），成为三大利润来源，毛利润占比 31.35%、25.7%和 23.58%，合计达到 80%。**

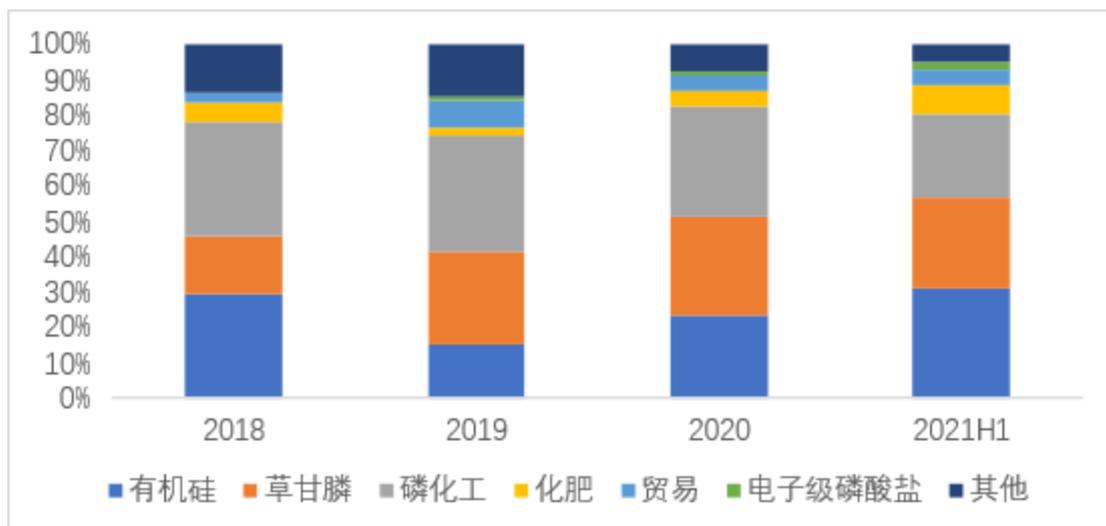
其中，草甘膦与有机硅的生产具有较强的协同效应，生产草甘膦的副产物氯甲烷用于生产有机硅，生产有机硅的副产物盐酸可用于生产草甘膦，实现副产物的深度利用。

2020 年及之前，草甘膦业务稳定增长，CAGR 达到 14%，有机硅板块也快速增长，2021H1 增速达到 165%。



图：兴发集团收入结构

来源：塔坚研究

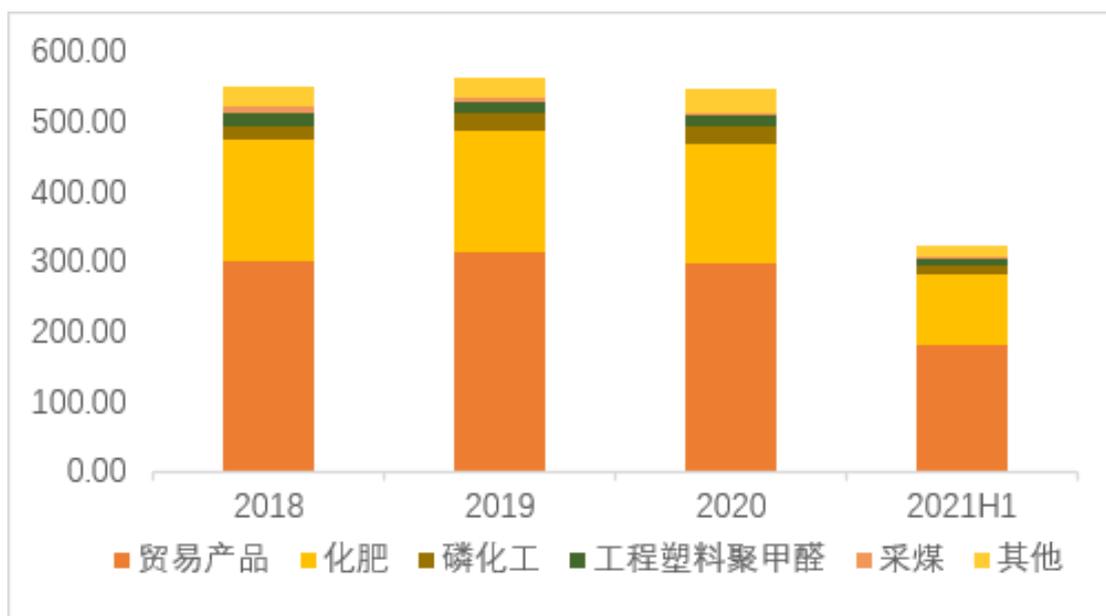


图：毛利润占比

来源：塔坚研究

**云天化**——公司是以化肥为核心业务，围绕磷肥、氮肥、复合肥展开，具有磷肥上游原料磷矿石、磷酸和合成氨较强的自供能力，化肥收入在 2020 年及之前较为稳定，2021H1 因化肥价格上涨，收入同比增长 25.14%。

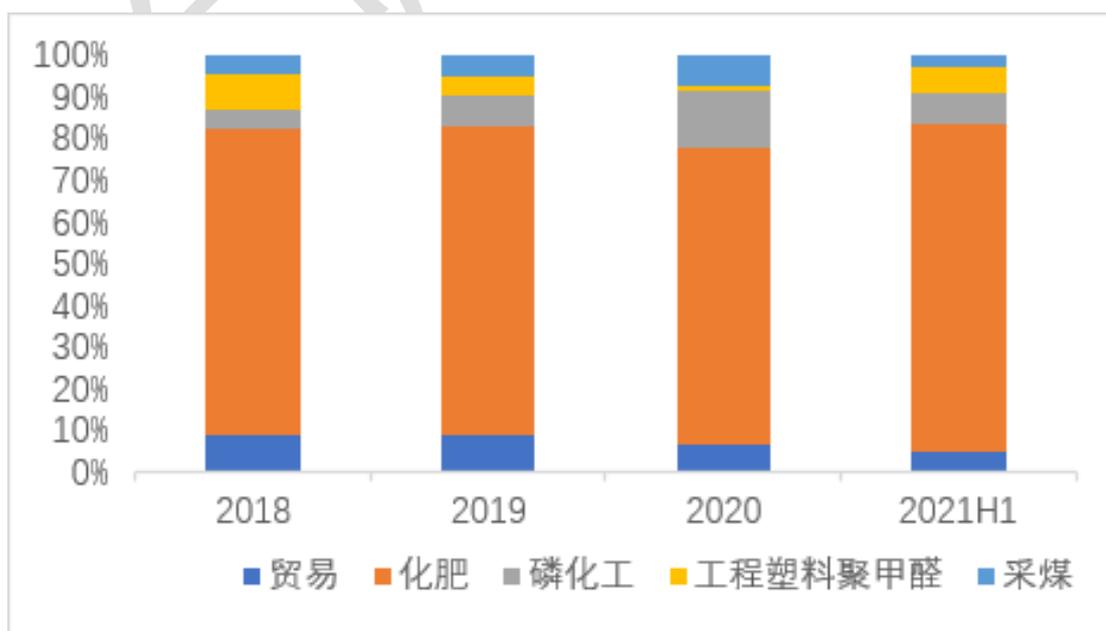
为了对化肥生产的副产物更大化应用，公司拓展了工程塑料聚甲醛和氟化工业务，但目前收入占比较低。



图：云天化收入结构 (亿元)

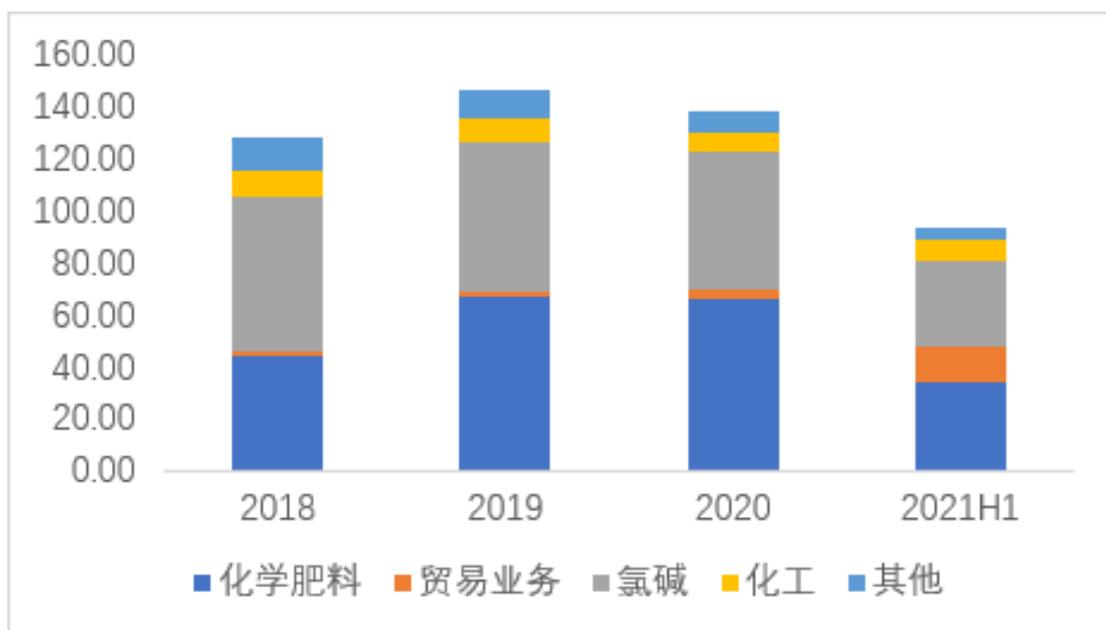
来源：塔坚研究

化肥是利润的主要来源，2021H1 占比达到 79%，值得一提的是，2021H1 化肥毛利润同比增长 80%，弹性高于收入增长。



图：毛利润占比 来源：塔坚研究

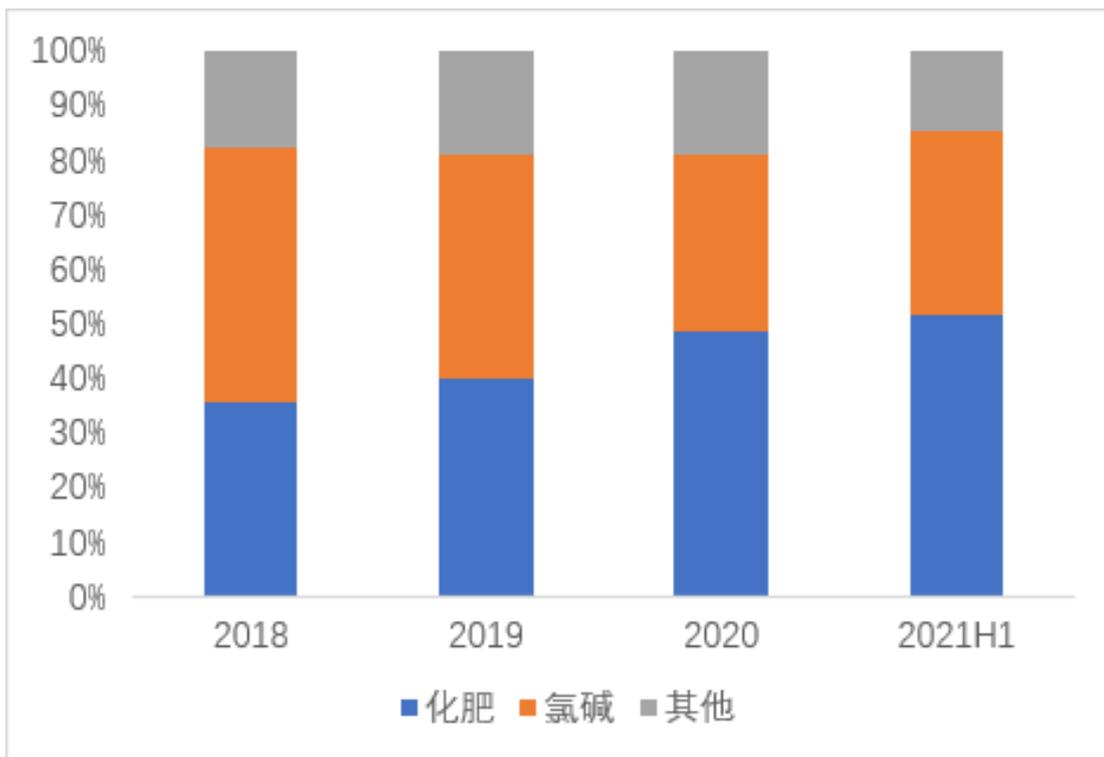
湖北宜化——公司业务较为多元，横跨磷化工和氯碱化工两大产业，2021H1，两大产业收入规模相当。



图：湖北宜化收入结构（亿元）

来源：塔坚研究

化肥和氯碱也是公司的主要利润构成，其中氯碱业务利润水平周期波动更大。而受益于磷酸二铵价格上涨和去年同期较低基数，2021H1 上半年化肥业务利润同比增长 161.52%。

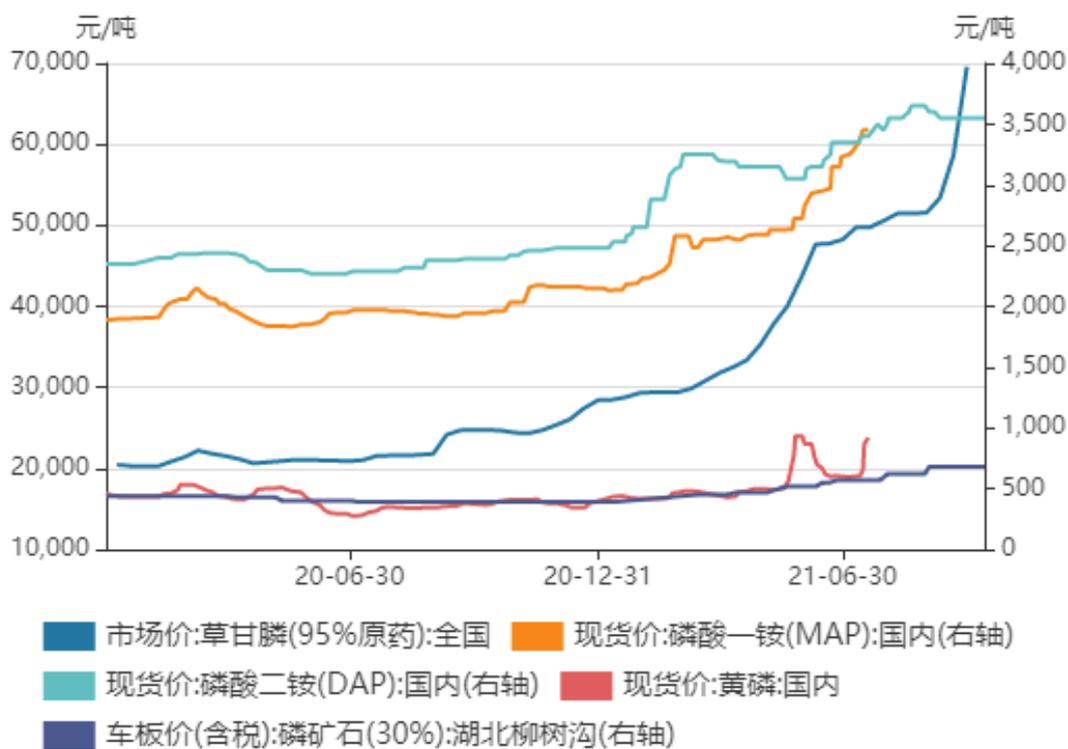


图：湖北宜化利润结构（亿元）

来源：塔坚研究

综上，从化肥收入规模来看，云天化>湖北宜化>兴发集团，湖北宜化特有氯碱化工业务，兴发集团特有草甘膦和有机硅业务。

(叁)



图：磷化工产品价格

来源：塔坚研究

这轮磷化工产业的景气度，由下游磷肥出发，向上游拉动磷酸-磷矿石需求及价格，进而传导至黄磷及其下游草甘膦。

由于磷性质活泼，自然界中（磷矿石）存在形式常与氧、碳、氟、钙、氯和硫元素结合，这也导致磷化工在各个环节中生产过程不可避免的产生废气（一氧化碳、二氧化硫、氟化氢等），剧毒废水和废渣（磷石膏等），生产过程也是高度耗电。

因此，磷化工成为碳中和、环保整治的重点产业，产能增长受限体现在各个环节，进而扩大价格周期，例如磷酸、磷肥、黄磷等。

从磷肥看起：

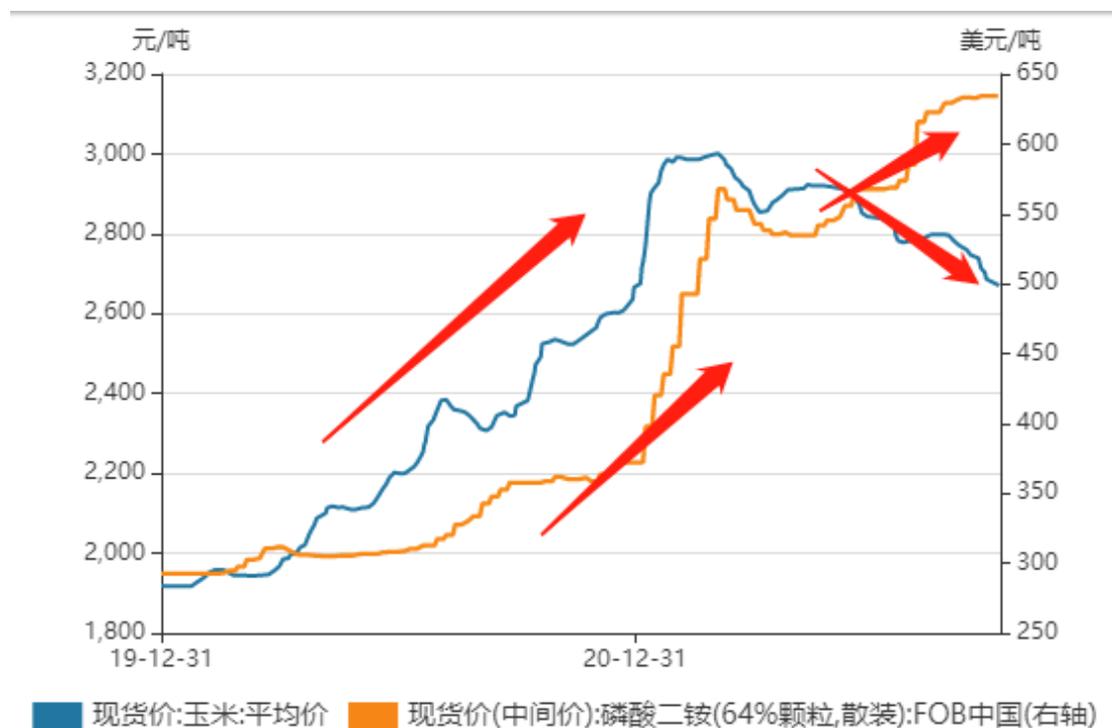
### 1) 磷肥价格上涨

磷肥在国内主要应用在玉米、蔬菜、小麦和水稻，占比分别为 22%、16%、15%和 14%，合计达到 67%。其中除了主要用于动物饲料的玉米价格自 2020 年以来大幅上涨（受猪、鸡养殖的拉动）外，口粮蔬菜、小麦和水稻价格无大幅波动，因此玉米是拉动磷肥的主要农作物。玉米现货价格自 2020 年 Q2 的 2000 元/吨以来，上涨至 2021 年 Q1 的 3000 元/吨，不到一年的时间内上涨幅度达到 50%，而玉米价格上升带动磷肥价格，领先约两个月时间。粮食价格上升期间，农民种植积极性提高，新增种植面积变大，同时，为实现增产，已有种植面积的施肥量也有显著提升。



图：玉米播种面积 来源：中泰证券

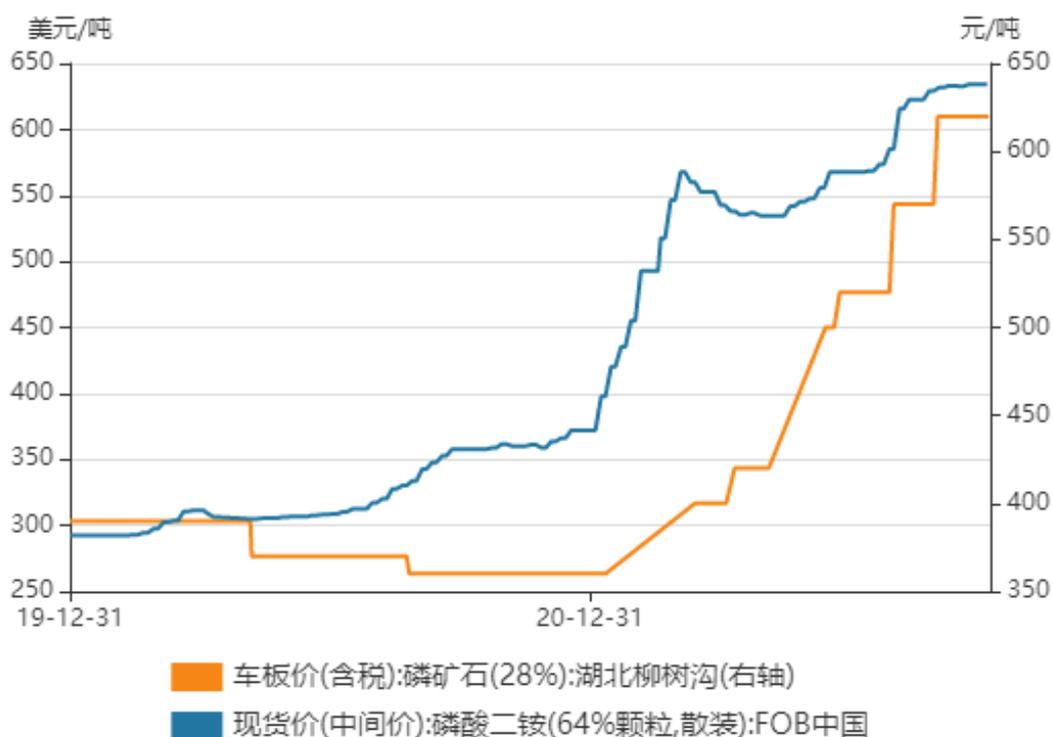
磷肥展现出了更高的价格弹性，磷酸二铵 FOB 中国价格在此期间从 300 美元/吨上涨至 600 美元每吨，价格翻倍。



图：玉米价格 VS 磷肥价格 来源：WIND

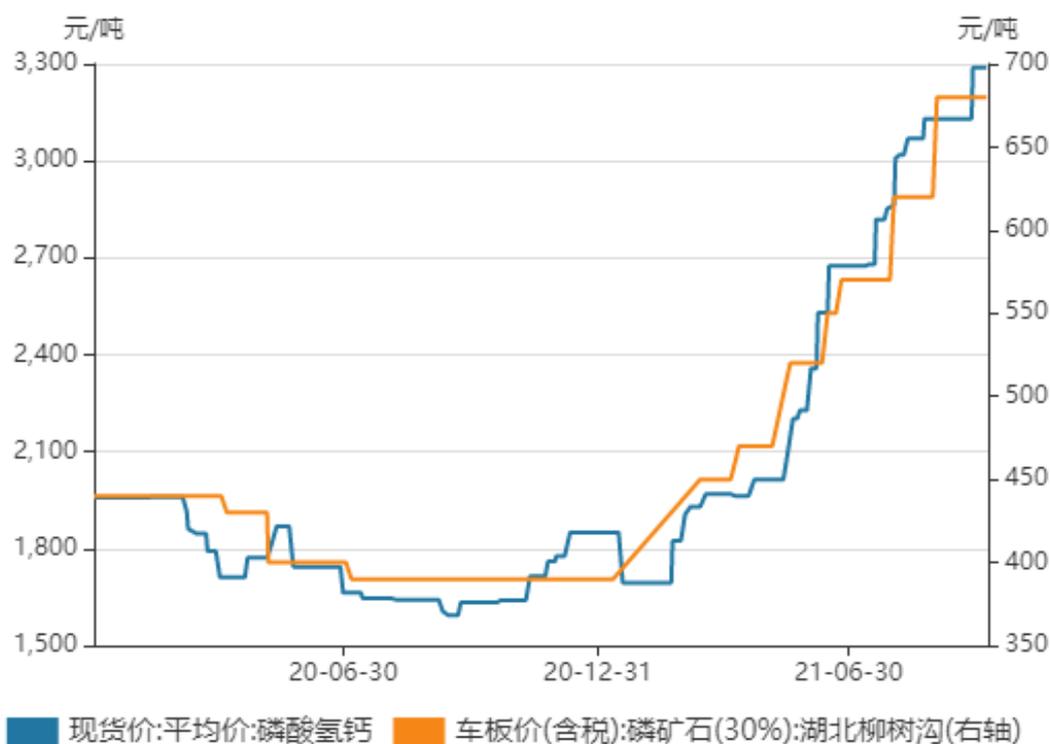
不过，自 2021 年四月份以来，玉米价格与磷肥价格出现分化，在玉米价格不断下滑的前提下，磷酸二铵价格反而进一步攀升，原因主要是在供给端。磷肥供给的增长弹性不如玉米，根据 Mosaic 的预测，2021 年磷肥产能利用率将达到历史高点 94%，并且扩产受到环保政策约束，具有约 1-2 年的扩产周期。

2) 磷矿石向整条产业的传输 磷肥的上涨首先拉动了磷矿石需求，磷矿石的价格大涨。



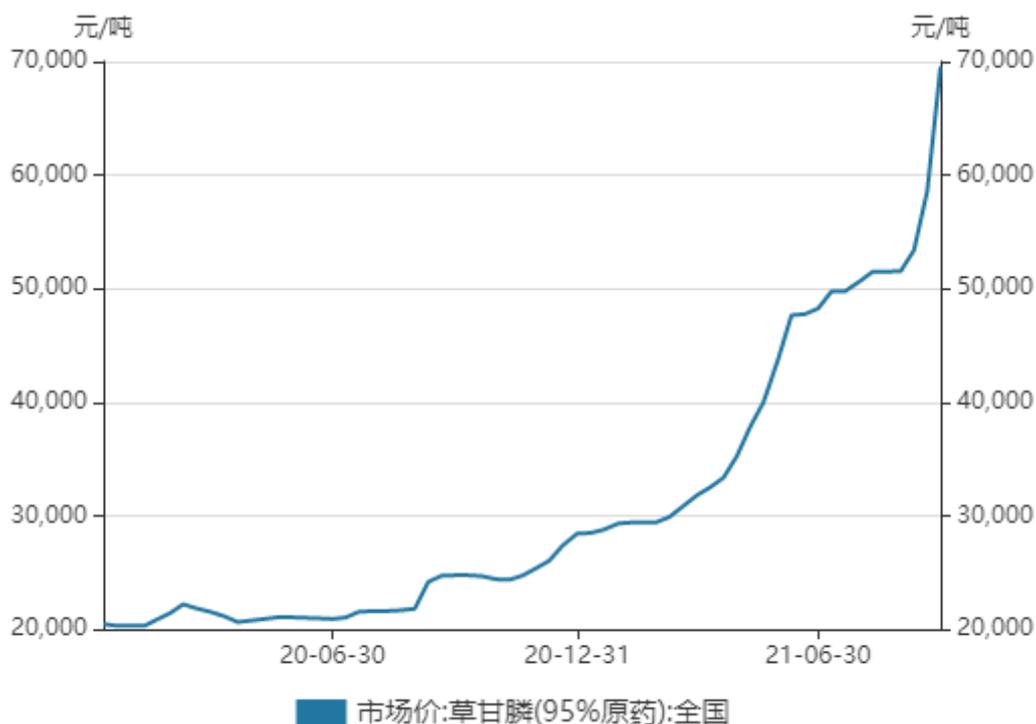
图：磷矿石价格 VS 磷肥价格 来源：WIND

由于磷矿是工业生产用磷的唯一来源，源头磷矿的价格提升，对整条磷产业链的化工品价格均有较强的推动。以主要用于食品添加剂的磷酸氢钙为例，价格自2021年初的1700元/吨，上涨至如今的3300元/吨，也是近乎翻倍的上漲幅度。



图：磷酸氢钙 VS 磷矿石 来源：WIND

如果磷矿石价格上涨叠加下游生产环节限产，则产品价格上涨幅度将进一步扩大。具有代表性的是草甘膦涨价，自 2020 年 10 月的 25000 元/吨上涨至目前 70000 元/吨，年上涨幅度高达 180%，且目前未见放缓迹象。这主要是草甘膦的主要中间原料为黄磷，而黄磷的生产耗能极高，单吨黄磷耗电量超过 14000 度，所以全国黄磷产能主要分布在以水电为主的省份云南（占比 50%），但今年云南枯水期超预期，全省先后进行多次限电限产，对以黄磷、电解铝等高耗能产品有较大的压制。



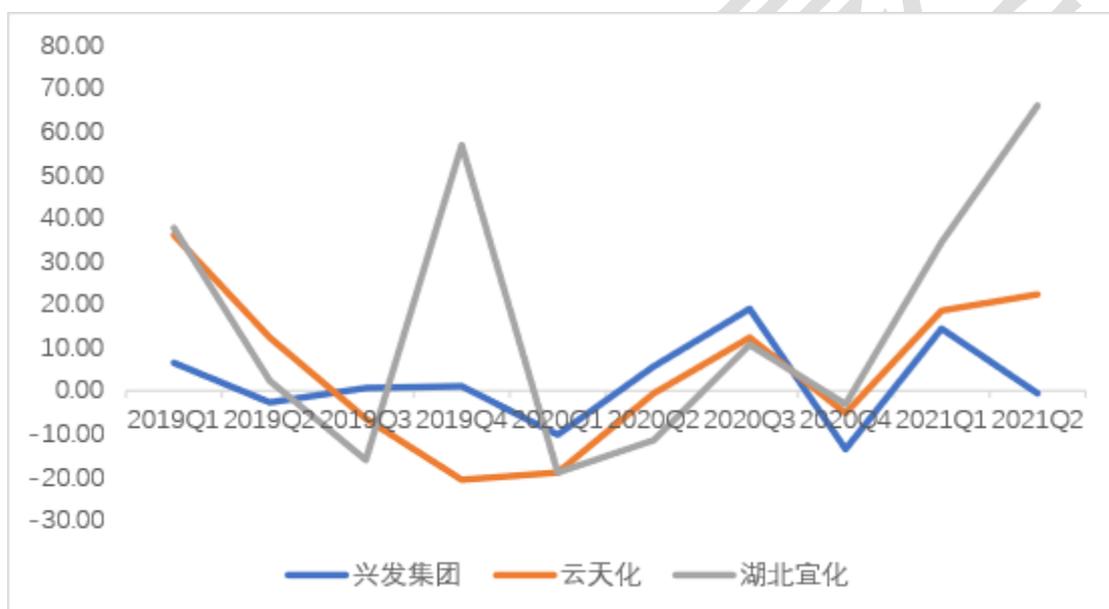
图：草甘膦价格 来源：WIND

综上，本轮磷化工景气周期的源头，是国内玉米价格上涨以及磷肥弱扩产弹性导致的磷肥价格大幅上涨，传输至磷矿石价格后引爆与磷元素相关的化工品价格，因此，**磷肥作为磷化工产业链的景气程度先行指标，需要重点研究。** 那么未来，磷肥对磷矿石的拉动如何？磷酸铁锂随新能源汽车高速发展，未来是否能够替代磷肥成为磷化工新的景气标的？这些需要从后续的供需平衡测算进行进一步感知。

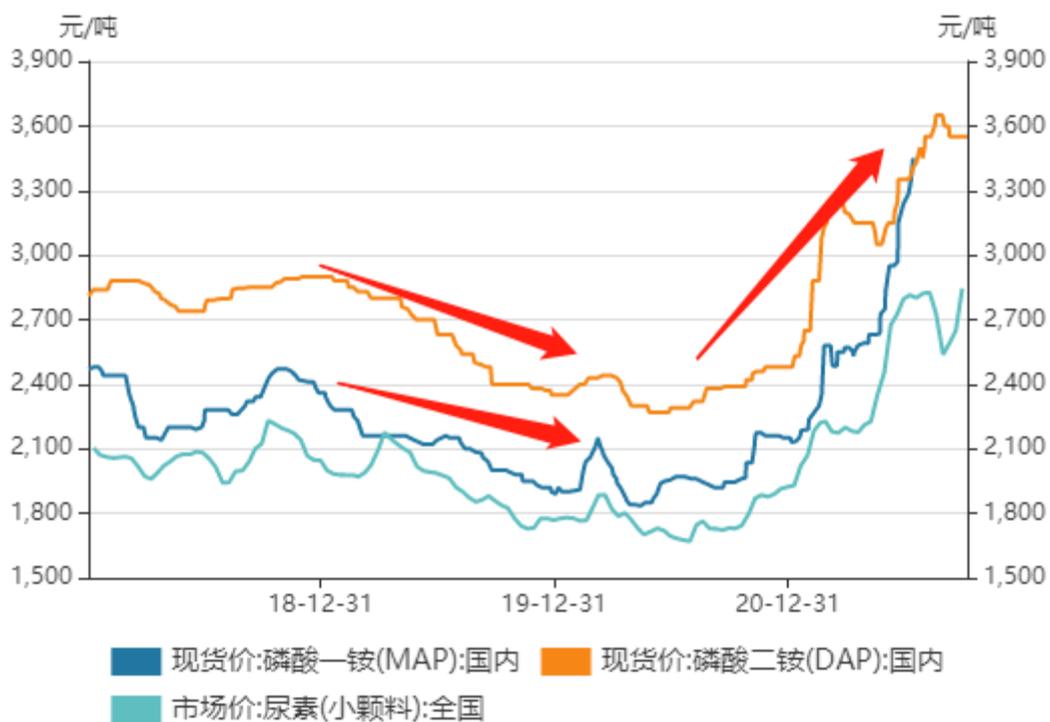
#### (肆)

从近十个季度的收入增速来看—— 总的来看，云天化与湖北宜化收入增速较为一致，因化肥业务占比较高，在量无较大变化的前提下，

收入增速主要取决于化肥的价格波动，2019 年初开始，化肥价格进入下跌通道，此后维持弱景气周期，直至 2020Q3 季度开始出现拐点，两家公司收入随之高增。而兴发集团的收入则是取决于磷化工（磷矿石、黄磷等）、草甘膦和有机硅的价格波动，三者的价格在 2019-2020 均较为稳定，在 2021 年大幅拉升，但 2021Q2 收入增速仅为-0.8%，是因商贸业务收缩所致。



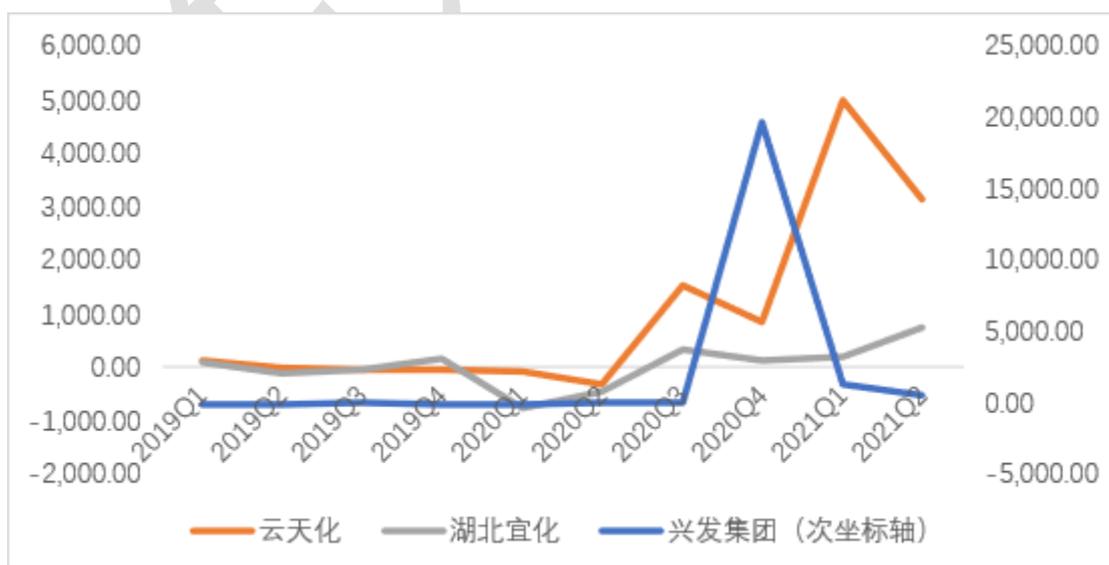
图：季度收入增速 (%) 来源：塔坚研究



图：化肥价格变动 来源：塔坚研究

再来看利润增速——

利润增速与收入增速方向一致，自 2020Q3 开始，磷化工产业链整体高景气度，三家公司受基数低的影响，展现出了极大的利润弹性。



图：归母净利润增速 (%) 来源：塔坚研究

## (伍)

2021H1	营业收入 (亿元)	营收增速 (%)	归母净利润 (亿元)	利润增速 (%)
兴发集团	98.53	5.48	11.17	890.55
云天化	309.30	20.56	15.72	7,408.30
湖北宜化	93.49	52.14	7.26	367.93

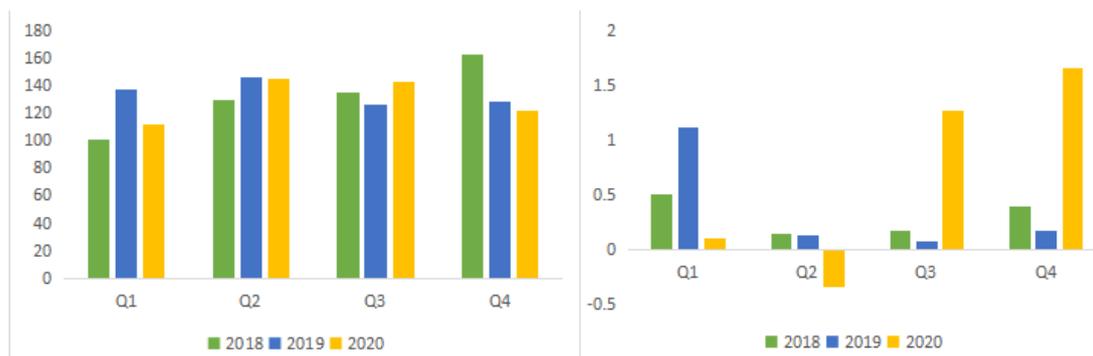
图：财务数据 来源：塔坚研究

再拆成季度看看：兴发集团——在 2018Q4 和 2019Q4，利润水平较低，主要是年末计提管理人员和研发人员奖金所致，2020Q4 毛利率随行业景气度大幅反弹，带动利润高增。



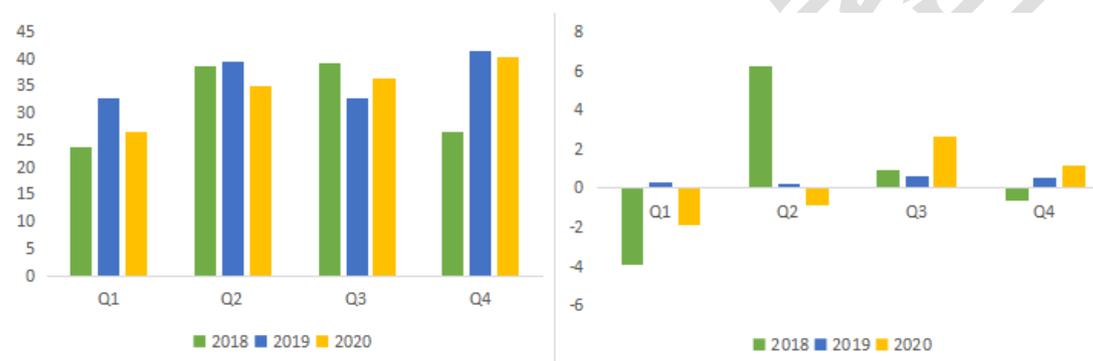
图：兴发集团季度收入（左）季度利润（右） 来源：塔坚研究

云天化——利润波动跟随随化肥周期显著，在周期底部期间，单季度利润在 2000 万以下。



图：云天化季度收入（左）季度利润（右）来源：塔坚研究

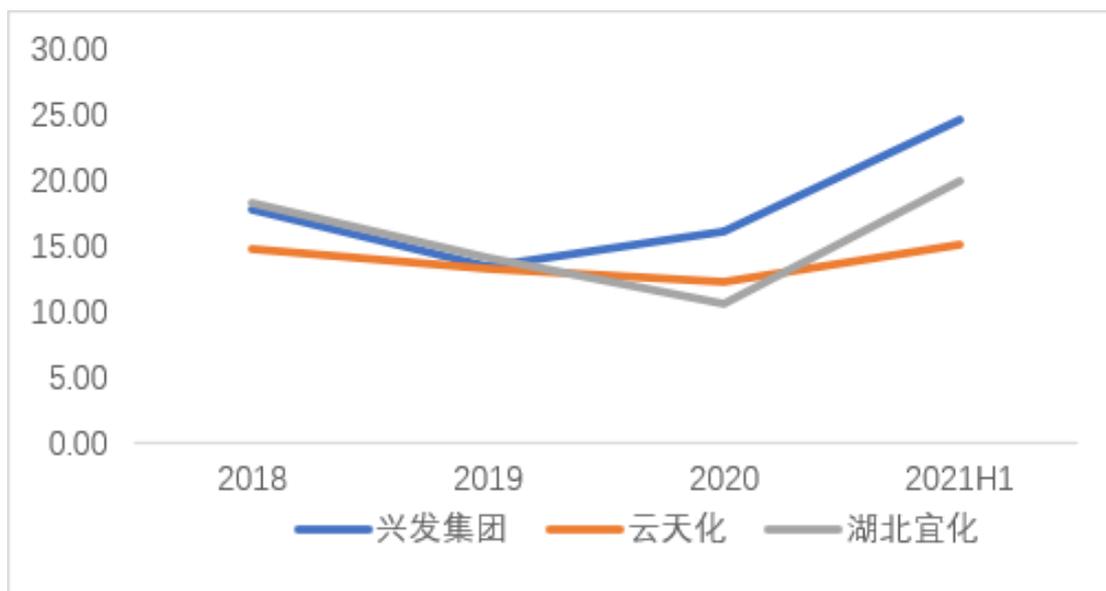
湖北宜化——利润波动较大，经常出现单季度亏损。



图：湖北宜化收入（左）季度利润（右）来源：塔坚研究

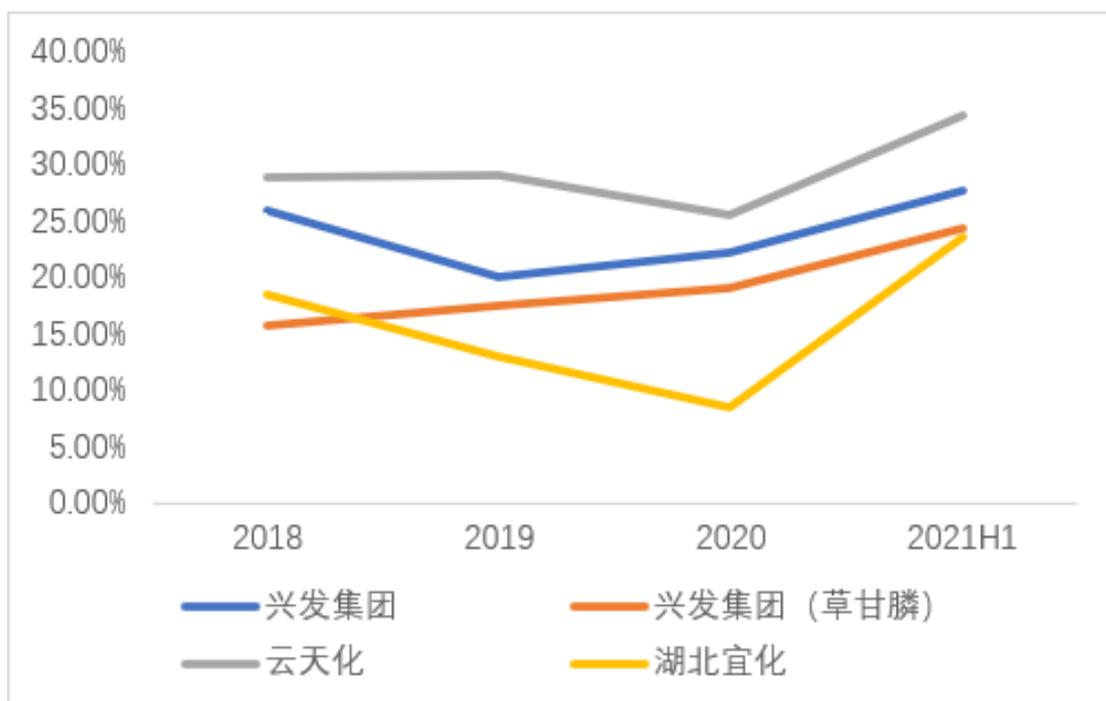
(陆)

从过去三年平均综合毛利率水平来看，兴发集团（18.11%）>湖北宜化（15.84%）>云天化（13.87%），但综合毛利率受到商贸业务占比影响较大。



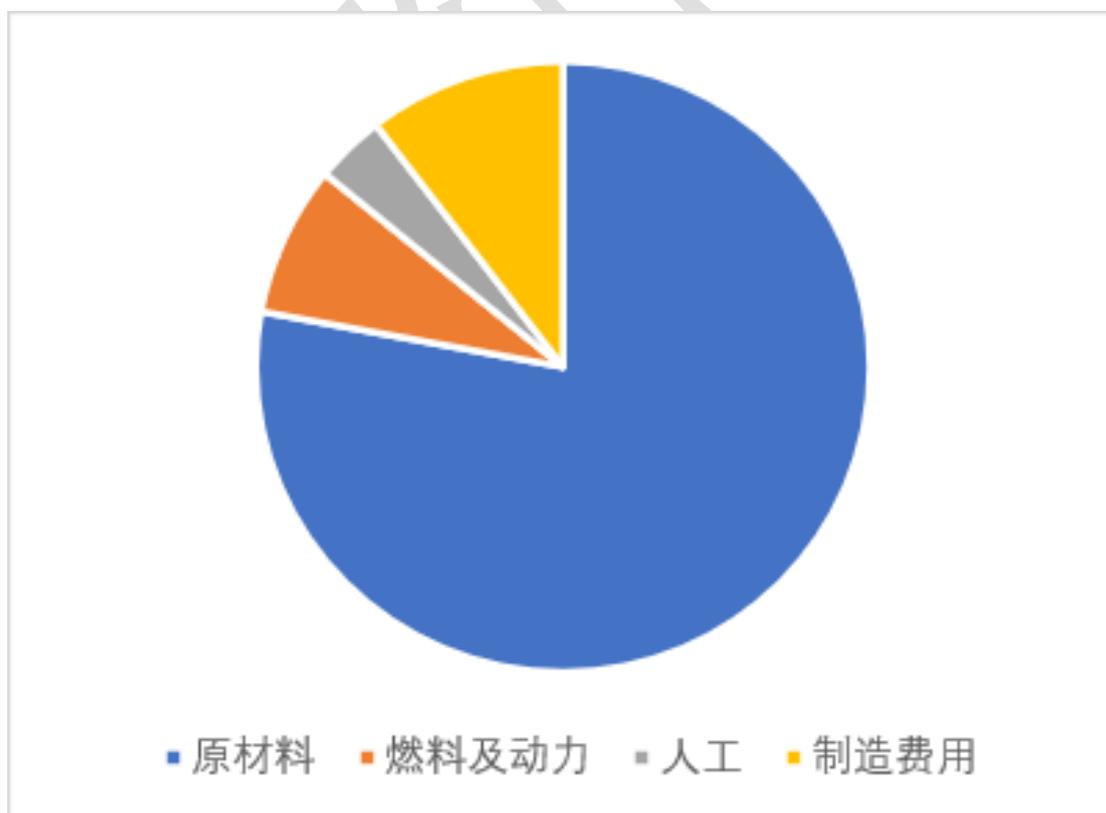
图：公司毛利率（%） 来源：塔坚研究

剔除三家公司的商贸业务，云天化（29.39%）>兴发集团（23.98%）>湖北宜化（15.88%），以化肥为主业的云天化与湖北宜化毛利率水平相差较大，主要是原材料自给（云天化自给80%磷矿石和95%合成氨）、电力能源自供的差别。同时，湖北宜化受氯碱行业影响，展现出毛利率更高的波动水平。兴发集团毛利率水平低于云天化，主要是草甘膦毛利率水平较低（平均19.13%），但在18-20年草甘膦价格低迷期间，公司草甘膦受益于成本端优势毛利率水平仍然实现增长。



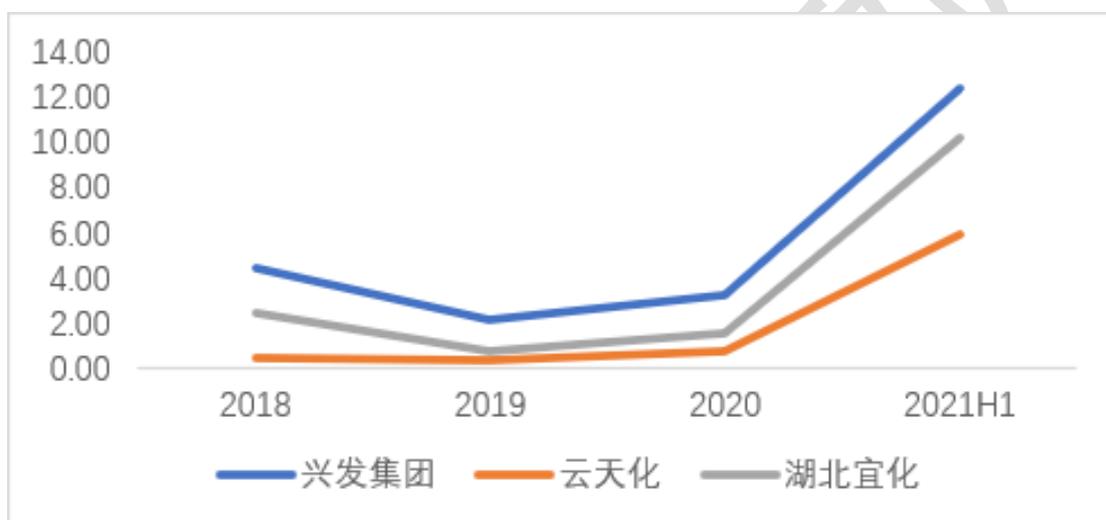
图：剔除商贸业务毛利率水平 来源：塔坚研究

从成本结构看，化肥成本主要由原材料构成，占比达到 75%以上。



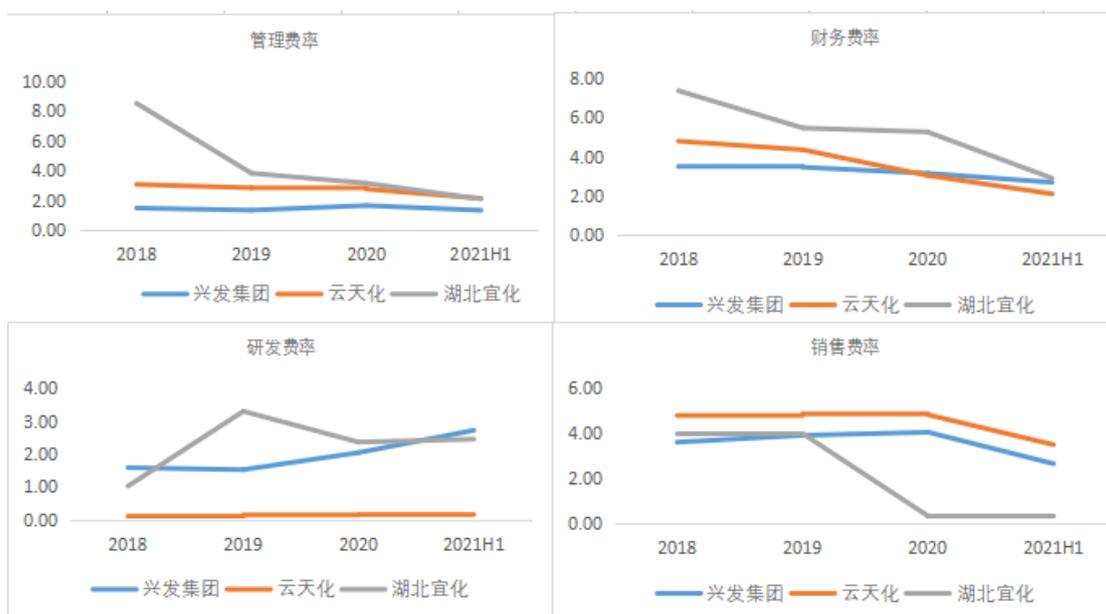
图：化肥成本构成 来源：塔坚研究

净利率方面——净利率与毛利率走势基本一致。三家公司均呈现较低的净利率水平，过去三年平均水平，兴发集团（5.58%）>湖北宜化（3.74%）>云天化（1.8%），净利率在 2021H1 上半年大幅抬升，主要是受毛利率拉动，同时因各项期间费用较为刚性，净利率展现出更大的弹性水平。



图：净利率 (%) 来源：塔坚研究

三家公司在管理费率、财务费率无重大差距，均随收入规模的提升不断下滑。云天化过去三年的研发费率（0.13%）<兴发集团（1.97%）<湖北宜化（2.28%），主要是化肥生产较为成熟，无重大的进一步研发投入。云天化的销售费率（4.47%）>兴发集团（3.5%）>湖北宜化（2.1%），湖北宜化与兴发地处湖北，在 2019 年之前保持一致，2020 年之后把运输费用划分至营业成本，云天化因地处云南，全国运输成本更高。



图：期间费率（%） 来源：塔坚研究

接下来，我们来看一下磷矿石行业的供需格局。

(柒)

磷矿石作为磷化工的基石，可反应出全产业的供需情况。

### 1) 磷矿石供给

.....

(后文还有大约 9000 字内容，详见产业链报告库)

以上，仅为本报告部分内容。如需获取本文全文，以及其他更多内容，请订阅：

产业链报告库报告库。



识别二维码，订阅产业链报告库

了解咨询，请添加工作人员微信：ys\_dsj

**【版权、内容与免责声明】** 1) 版权：版权所有，违者必究，未经许可不得翻版、摘编、拷贝、复制、传播。2) 尊重原创：如有引用未注明来源，请联系我们，我们会删除、更正相关内容。3) 内容：我们只做产业研究，以服务于实体经济建设和科技发展为宗旨，本文基于各产业内公众公司属性，据其法定义务内向公众公开披露之财报、审计、公告等信息整理，不采纳非公开信息，不为未来变化背书，不支持任何形式决策依据，不提供任何形式投资建议。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性，亦不为任何个人决策和市场变化负责。内容仅服务于产业研究需求、学术讨论需求，不提供证券期货市场之信息，不服务于虚拟经济相关人士、证券期货市场相关人士，以及无信息甄别力之人士。如为相关人士，请务必取消对本号的关注，也请勿阅读本页任何内容。4) 格式：我们仅在微信呈现部分内容，标题内容格式均自主决定，如有异议，请取消对本号的关注。5) 主题：鉴于工作量巨大，仅覆盖部分产业，不保证您需要的行业都覆盖，也不接受任何形式私人咨询问答，请谅解。6) 平台：内容以微信平台为唯一出口，不为任何

其他平台负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。7) 完整性：以上声明和本页内容构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面做任何形式的浏览、点击、转发、评论。

**【数据支持】**【数据支持】部分数据，由以下机构提供支持，特此鸣谢——国内市场：Wind 数据、东方财富 Choice 数据、智慧芽、理杏仁、企查查、data.im 数据库；海外市场：Capital IQ、Bloomberg、路透，排名不分先后。想做海内外研究，以上几家必不可少。如果大家有购买以上机构数据终端的需求，可和我们联系。