

2021年11月23日

双碳助力公司发展，GPU等新应用构建二次成长曲线

铂科新材(300811)

►原材料上涨是短期扰动，公司长期发展趋势明确

公司是国内合金软磁材料龙头企业，覆盖从铁硅、铁硅铝粉体研发制造、粉体绝缘到粉体成型的完整金属磁粉芯供应体系。2014-2020年，公司营收快速增长，2014年实现营收1.46亿元，2020年实现营收4.97亿元，复合增长率高达22.65%。2020年公司归母净利润达1.07亿元，同比增速高达25.93%，2014-2020年平均年复合增长率达22.32%，公司业绩维持快速增长。2021第三季度公司营业收入2.04亿元，同比增长43.88%，公司营收增长主要受益于光伏、储能、新能源汽车等下游应用领域的高景气度；2021第三季度公司归母净利润为0.32亿元，同比降低13.96%，利润降低的主要原因是公司上游原材料价格上涨，导致公司营业成本大幅增加。后续原材料价格的回落以及规模化降低制造成本，公司毛利率有望恢复至40%左右。

►下游应用高频化演进，软磁材料市场不断扩大

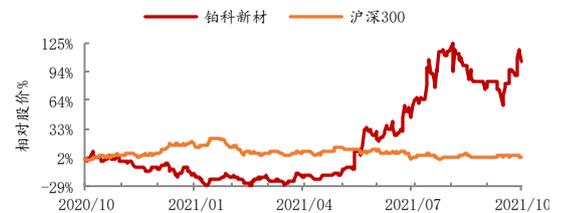
光伏发电的各个环节（发电、输配电、储电等）都要求高效率、高功率密度的电能变换；同时，新能源汽车的普及、大规模充电桩的铺设，使得快速大功率充电成为新趋势；大数据和云计算等信息产业的高速发展，带来了UPS、高性能服务器电源等大功率用电设备持续增长；智能终端、手机的快充技术也使得电源适配器的输出功率大幅增长。下游应用高频化发展要求电源设备须具备高性能、大功率、大容量等特性。同时随着SiC/GaN应用的进一步推广，电子产品的开关速度也将朝更高频率演进。合金软磁粉芯结合了传统金属软磁和铁氧体软磁的优势，兼具高饱和磁感应强度和较大电阻率，符合电子产品高频、低损耗，高磁饱和密度发展的需求，是目前高频高功率电感元件的优先选择对象。未来随着新能源车、光伏以及风电等新能源领域的兴起，软磁材料市场将不断扩大，金属软磁粉芯的需求将快速增多。

►光伏新能源车下游景气，公司受益明显

公司软磁材料主要应用于光伏、储能、新能源汽车等新能源行业以及变频空调、UPS等领域。在“碳中和”背景下，新能源转型已成全球大趋势。据Solar Power Europe预测，2025年全球光伏市场新增装机可达346.7GW，2021-2025年年复合增速15%。EVTank预计，2030年全球新能源汽车市场销量将达到4000万辆，渗透率将达到50%左右。我们预计2021年全球光伏及新能源汽车领域软磁粉芯市场将达14.9亿元，2025年将达33.7亿元，2021-2025年CAGR达22.7%。此外，能效标准的实施以及“新基建”的建设也将持续推动变频空调、

评级及分析师信息

| | |
|-------------|------------|
| 评级: | 买入 |
| 上次评级: | 买入 |
| 目标价格: | |
| 最新收盘价: | 105.40 |
| 股票代码: | 300811 |
| 52周最高价/最低价: | 105.4/35.4 |
| 总市值(亿) | 92.31 |
| 自由流通市值(亿) | 44.94 |
| 自由流通股数(百万) | 50.48 |



分析师：孙远峰
邮箱：sunyf@hx168.com.cn
SACNO：S1120519080005
联系电话：

分析师：刘奕司
邮箱：liuys1@hx168.com.cn
SACNO：S1120521070001
联系电话：

相关研究

UPS 市场发展。公司作为国内合金软磁材料的龙头企业，在新能源高景气赛道的加持下有望持续高速发展。

►开拓芯片电感市场，构建公司第二成长曲线

公司与英伟达、英飞凌、AMD 和 华为 等厂商达成进一步合作，目前芯片电感产品已经完成中试，处于送样阶段。根据 Jon Peddie Research 发布的市场报告，2021H1 英伟达 PC GPU 出货量达 3600 万颗以上，AMD PC GPU 出货量达 4000 万颗以上。以英伟达 GPU 为例，其 GPU 模组中大概需要 8-16 个芯片电感。根据智研咨询数据，2024 年中国 GPU 芯片板卡市场规模将达 370 亿元。未来随着元宇宙、自动驾驶、人工智能应用的兴起，GPU 的使用量将持续加大，公司作为潜在 GPU 板卡供应商，未来将持续受益，芯片电感有望成为公司未来一个新的增长点。

投资建议

公司是合金软磁粉芯龙头企业，产品主要应用于光伏、新能源汽车等新能源领域以及消费电子、UPS、通信电源等工控领域，产品壁垒高。公司主营产品合金软磁粉芯是综合性能极佳的软磁材料，而国内大部分软磁材料公司的产品以铁氧体和硅钢片为主，不能完全与公司做类比。同时受益于碳中和背景下新能源行业的高景气度，叠加公司合金软磁粉芯的龙头地位以及未来产能的持续扩张，公司应享受高于同行业的估值溢价。公司 2018-2020 年毛利率分别为 40.82%、42.19% 和 38.94%，由于下游需求旺盛、产能扩张有限，公司主营业务合金软磁粉芯处于紧平衡状态。但考虑到今年铁、铝、硅价格大幅上涨导致公司原材料成本增幅较大，以及受限电的影响，我们预计今年公司毛利率将减少至 34.0%。未来随着上游原材料价格回归理性，公司毛利率有望回升至原有水平，我们预计公司 2022、2023 年分别实现毛利率 35.39%、38.45%。

2020 年全球光伏逆变器出货量为 185GW，根据中国光伏行业协会预测数据，未来 5 年全球光伏新增装机量年复合增速将达 16-20%，预计光伏逆变器出货量将以该增速保持增长。根据 EVTank 数据，2020 年全球新能源汽车销量为 331.1 万辆，预计 2025 年将达到 1800 万辆。此外公司不断研发拓展新产品，芯片电感目前已完成中试，预计 2022 年大批量交付并实现营收 3000 万元。随着公司产线不断优化以及新生产基地投产，公司产能将进一步释放，预计 2021-2023 年产能分别为 2.08、3.15、4.15 万吨。维持盈利预测不变，我们预计公司 2021 年至 2023 年分别实现营业收入 7.11 亿元、10.02 亿元、13.59 亿元，分别实现归母净利润 1.21 亿元、1.74 亿元和 2.72 亿元，对应 EPS 分别为 1.17 元、1.68 元和 2.62 元，对应 2021 年 11 月 22 日收盘价 105.40 元，PE 分别为 90、62、40。考虑到公司是合金软磁粉芯龙头企业，且下游景气度高确定性强，维持“买入”评级。

风险提示

光伏装机量不及预期；新能源汽车产量不及预期；上游原材料涨价增加影响公司利润；电价上涨，影响公司利润；疫情反复、限电，影响开工。

盈利预测与估值

| 财务摘要 | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入(百万元) | 403 | 497 | 711 | 1,002 | 1,359 |
| YoY (%) | 24.2% | 23.4% | 43.1% | 41.0% | 35.6% |
| 归母净利润(百万元) | 85 | 107 | 121 | 174 | 272 |
| YoY (%) | 22.6% | 25.9% | 14.0% | 43.6% | 55.8% |
| 毛利率 (%) | 42.2% | 38.9% | 34.0% | 35.4% | 38.5% |
| 每股收益 (元) | 1.96 | 1.85 | 1.17 | 1.68 | 2.62 |
| ROE | 10.9% | 12.3% | 12.0% | 15.0% | 19.4% |
| 市盈率 | 45.42 | 48.12 | 89.97 | 62.66 | 40.21 |

资料来源：wind、华西证券研究所

正文目录

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. 合金软磁粉芯龙头，原材料上涨不改公司长期发展趋势..... | 6 |
| 1.1. 公司覆盖软磁粉芯完整产业链..... | 6 |
| 1.2. 业绩稳步增长，盈利能力持续提升..... | 10 |
| 2. 下游应用高频化演进，软磁材料市场不断扩大..... | 11 |
| 2.1. 新能源领域核心原材料，软磁材料市场发展迅速..... | 11 |
| 2.2. 产品应用领域景气度高，未来市场空间巨大..... | 16 |
| 3. 多方位构建行业竞争力，公司保持行业领先地位..... | 22 |
| 3.1. 开拓芯片电感市场，构建公司第二成长曲线..... | 22 |
| 3.2. 技术研发优势明显，产品覆盖范围广..... | 23 |
| 3.3. 材料技术一体化，协同发展提高毛利率..... | 24 |
| 3.4. 下游客户优质，合作关系稳定..... | 25 |
| 3.5. 先发优势和规模优势突出，公司龙头地位稳固..... | 26 |
| 4. 投资建议..... | 27 |
| 5. 风险提示..... | 28 |

图表目录

| | |
|---|----|
| 图 1 铂科新材发展历程..... | 6 |
| 图 2 公司股权结构..... | 7 |
| 图 3 公司主营业务..... | 7 |
| 图 4 公司合金软磁粉产品..... | 8 |
| 图 5 公司合金软磁粉芯产品..... | 9 |
| 图 6 铂科新材营收和增速..... | 10 |
| 图 7 铂科新材归母净利润和增速..... | 10 |
| 图 8 2020 年公司原材料成本构成（万元）..... | 10 |
| 图 9 铂科新材各业务毛利率情况..... | 10 |
| 图 10 铂科新材主营业务构成..... | 11 |
| 图 11 磁性材料的主要分类..... | 11 |
| 图 12 常用软磁材料的性能对比..... | 12 |
| 图 13 电源产品高频化演进对磁芯提出新要求..... | 12 |
| 图 14 电感在逆变器中的作用..... | 13 |
| 图 15 金属软磁粉芯与铁氧体性能对比..... | 13 |
| 图 16 电源管理主要损耗..... | 14 |
| 图 17 公司合金软磁粉芯产品系列迭代示意图..... | 16 |
| 图 18 光伏逆变器成本组成..... | 17 |
| 图 19 电感在逆变器中的作用..... | 17 |
| 图 20 2021-2025 年全球光伏市场年新增装机预测 (GW)..... | 18 |
| 图 21 2016-2020 年中国累计投运光储市场及增长情况..... | 18 |
| 图 22 电感在 DC/DC 转换器中的作用..... | 19 |
| 图 23 2015-2020 年中国新能源汽车销量及增长情况..... | 19 |
| 图 24 全球新能源汽车销量预测..... | 19 |
| 图 25 芯片电感在 gpu 领域应用情况..... | 21 |
| 图 26 中国变频空调产销量..... | 21 |
| 图 27 中国不间断电源 (UPS) 市场规模 (亿元)..... | 22 |
| 图 28 中国 GPU 芯片板卡市场规模..... | 23 |
| 图 29 公司合金软磁粉芯产品系列迭代示意图..... | 24 |
| 图 30 公司协同发展优势..... | 25 |
| 图 31 公司毛利行业领先..... | 25 |
| 图 32 公司下游客户..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 图 33 公司产能情况 | 26 |
| 图 34 公司盈利预测 | 28 |
| 表 1 软磁行业主要企业..... | 15 |
| 表 2 光伏领域软磁粉芯市场测算..... | 18 |
| 表 3 新能源汽车领域软磁粉芯市场测算..... | 20 |
| 表 4 变频空调领域软磁粉芯市场测算 | 22 |
| 表 5 可比公司估值表（对比公司预测数据采用 wind 一致预期） | 28 |

1. 合金软磁粉芯龙头，原材料上涨不改公司长期发展趋势

1.1. 公司覆盖软磁粉芯完整产业链

公司前身铂科磁材有限公司成立于 2009 年，公司 2015 年完成股份制改造并更名为“深圳市铂科新材料股份有限公司”，2019 年于深交所创业板上市。公司自成立以来一直潜心研究、推陈出新，推出一代又一代性能更加优异的磁芯系列产品，不断完善为下游市场提供的电能变换解决方案，为下游用户电力电子设备或系统实现高效稳定、节能环保运行提供高性能软磁材料、模块化电感以及整体解决方案。

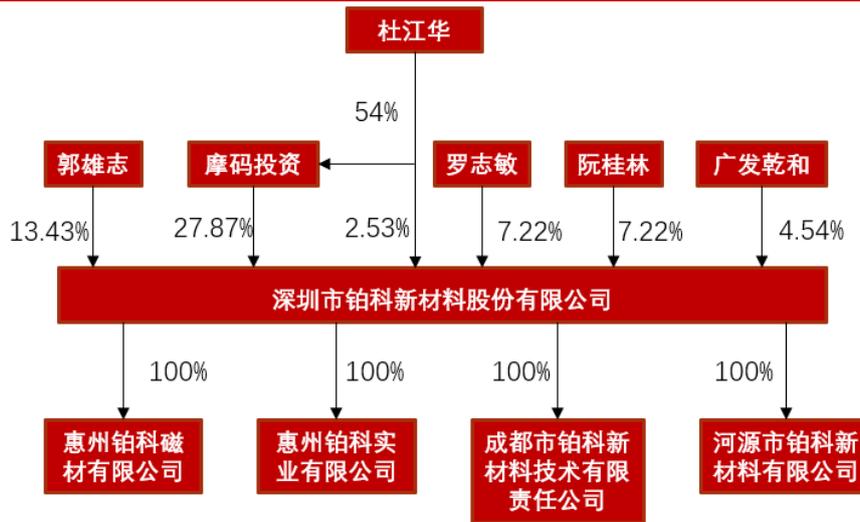
图 1 铂科新材发展历程



资料来源：公司公告，华西证券研究所

公司的实际控制人为杜江华，直接持股 2.53%，间接持股 15.05%。公司目前拥有 4 家全资子公司，其中惠州铂科、铂科实业主要从事合金软磁粉、合金软磁粉芯及相关电感元件产品的生产；成都铂科的设立利于吸纳当地研发人才资源、发挥相关运营成本的优势，进一步提升产品研发和西部市场开拓的效率；河源铂科拟分两期在河源江东新区投资建设高端合金软磁材料生产基地。

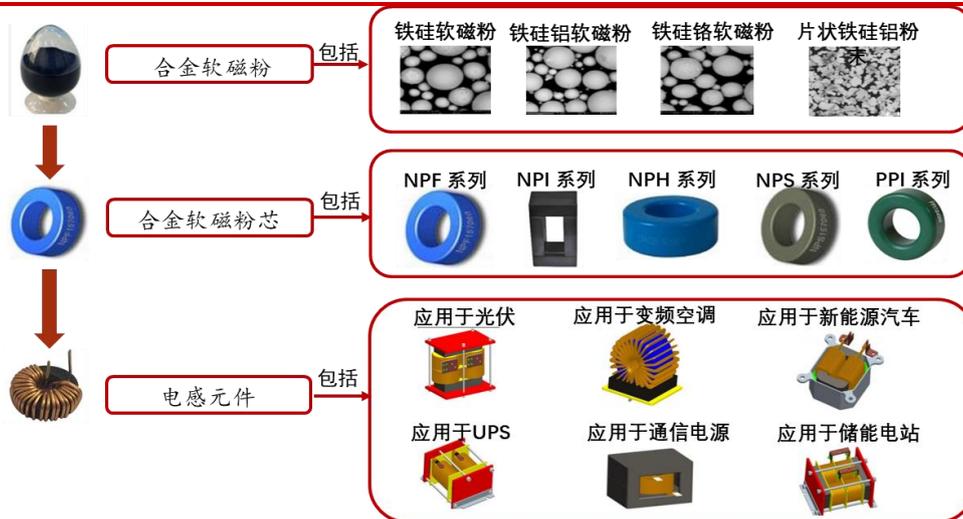
图 2 公司股权结构



资料来源：wind，华西证券研究所

公司是国内合金软磁材料龙头企业，覆盖从铁硅、铁硅铝粉体研发制造、粉体绝缘到粉体成型的完整金属磁粉芯供应体系。公司主要产品为合金软磁粉、合金软磁粉芯、电感元件。广泛应用于光伏发电、新能源汽车、储能、变频空调、UPS、充电桩等众多领域。而其中金属软磁粉芯是保障各领域电能变换环节电力电子设备与系统实现高效稳定、节能环保运行的核心部件之一。

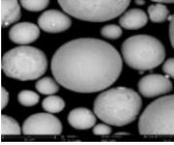
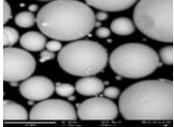
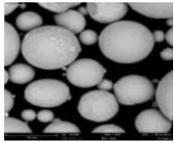
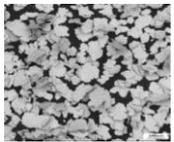
图 3 公司主营业务



资料来源：wind，华西证券研究所

(1) 合金软磁粉：金属合金软磁粉是指含有铁、硅及其他多种金属或非金属元素的粉末，其成分、纯度、形貌等关键特性决定了软磁材料的性能。公司生产的金属软磁粉主要有铁硅软磁粉、铁硅铝软磁粉、铁硅铬软磁粉和片状铁硅铝粉末。

图 4 公司合金软磁粉产品

| 产品类别 | 微观结构 | 产品简介 |
|---------|---|---|
| 铁硅软磁粉 |  | 铁硅软磁粉是通过高温合金化，采用高压氮气雾化制备氧含量低、球形度好的合金粉末，具有饱和磁感应强度高的特点，适用于大电流产品。 |
| 铁硅铝软磁粉 |  | 铁硅铝软磁粉末是通过真空合金化、高压氮气雾化而成，具有低氧含量和良好的球形度，具有低损耗特点，非常适合应用于高频电感领域。 |
| 铁硅铬软磁粉 |  | 通过高温下铁、硅、铬的合金化，采用高压氮气或者高压水雾化制备而成，具有氧含量低、球形度好、粒度更加细小的特点，具有优异的防锈特性和良好的饱和特性，非常适合应用于制造一体成型电感。 |
| 片状铁硅铝粉末 |  | 片状铁硅铝粉末采用气雾化球形粉末经过扁平处理后而成，具有表面宽厚比大、表面光洁度好、纯净度高等特点，广泛应用于吸波材料等领域。 |

资料来源：可转换公司债券募集说明书，华西证券研究所

(2) 合金软磁粉芯：金属软磁粉芯是电感元件的核心部件之一，是指将符合性能指标的金属软磁粉采用绝缘包覆、压制、退火、浸润、喷涂等工艺技术所制成的磁芯。公司生产的金属软磁粉芯主要包括铁硅软磁粉芯、铁硅铝软磁粉芯以及铁镍软磁粉芯，具有分布式气隙、温度特性良好、损耗小、直流偏置特性佳、饱和磁通密度高等特点，适用于各类电感元件，满足电能变换设备高效率、高功率密度、高频化的要求。其中气雾化铁硅铝为公司旗舰产品，具有接近于零的磁致伸缩系数、低功率损耗、极好的直流叠加特性等特点。

(3) 电感元件：公司以金属软磁粉和金属软磁粉芯的技术研发创新为基础，同时结合电力电子技术，可以提供多种电感元件应用解决方案，其可应用领域包括光伏发电、变频空调、新能源汽车、充电桩、UPS、通信电源及储能电站等众多领域。

图 5 公司合金软磁粉芯产品

| | 产品类别 | 产品图片 | 产品简介 |
|------|------------------------|---|---|
| 铁硅系列 | NPF 系列 (铁硅 1 代) |  | 以铁硅为基材，该合金粉芯具有 1.5T 的饱和磁通密度，损耗较低，广泛应用于光伏逆变器、UPS、电能质量治理等领域。 |
| | NPH 系列 (铁硅 2 代) |  | 以铁硅铝为基材，该合金粉芯具有 1.2T 的饱和磁通密度，损耗低，广泛应用于变频空调、光伏发电、新能源汽车、UPS、通信电源等领域。 |
| | NPH-L 系列 (铁硅 2.5 代) |  | 以铁硅铝为基材，该合金粉芯具有 1T 的饱和磁通密度，损耗更低，广泛应用于新能源汽车、充电桩、服务器电源以及通信电源等领域。 |
| | NPA 系列 (铁硅 3 代) |  | 以铁硅铝为基材，该合金粉芯具有 0.95T 的饱和磁通密度，损耗更低，可用于谐振电感、高频 PFC 电感以及变压器中，提高模块效率。 |
| | NPX 系列 (铁硅 4 代) |  | 以铁硅铝为基材，该合金粉芯具有 0.95T 的饱和磁通密度，损耗更低，可用于高频变压器、高频 CRM 模式电感以及谐振电感中。 |
| | NPI 系列 |  | 以铁硅为基材，该合金粉芯具有 1.7T 的饱和磁通密度，损耗较高，主要应用于新能源汽车等领域。 |
| 铁镍系列 | NPN 系列 |  | 以铁镍为基材，该合金粉芯具有 1.5T 的饱和磁通密度，具有优秀的直流叠加性能及低损耗特性，主要应用于服务器电源、通信电源、特纵电源以及新能源汽车等领域。 |
| | NPN-LH 系列 |  | 以铁镍为基材，该合金粉芯具有 1.5T 的饱和磁通密度，具有优秀的直流叠加性能以及更低损耗，主要应用于服务器电源、通信电源、特纵电源以及新能源汽车等领域。 |
| 其他系列 | PPI 系列 |  | 以铁硅为基材，该合金粉芯具有 1.3T 的饱和磁通密度，损耗适中，主要应用于 UPS 等领域。 |
| | NPS 系列 |  | 以铁硅铝为基材，该合金粉具有 1.0T 的饱和磁通密度，损耗低，广泛应用于光伏逆变器、UPS、消费电源等领域。 |

资料来源：可转换公司债券募集说明书，华西证券研究所

1.2. 业绩稳步增长，盈利能力持续提升

公司营业收入和归母净利润快速增长。公司 2014 年实现营收 1.46 亿元，2020 年实现营收 4.97 亿元，复合增长率达 22.65%。2020 年公司归母净利润达 1.07 亿元，同比增速达 25.93%，2014-2020 年归母净利润平均年复合增长率达 22.32%，公司业绩维持快速增长。2021 第三季度公司营业收入 2.04 亿元，同比增长 43.88%，公司营收增长主要受益于光伏、储能、新能源汽车等下游应用领域的高景气度；2021 第三季度公司归母净利润为 0.32 亿元，同比降低 13.96%，利润降低的主要原因是公司上游原材料价格上涨，导致公司营业成本大幅增加。

图 6 铂科新材营收和增速



资料来源：wind，华西证券研究所

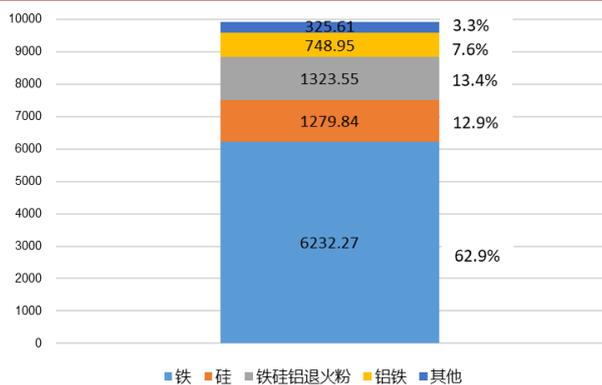
图 7 铂科新材归母净利润和增速



资料来源：wind，华西证券研究所

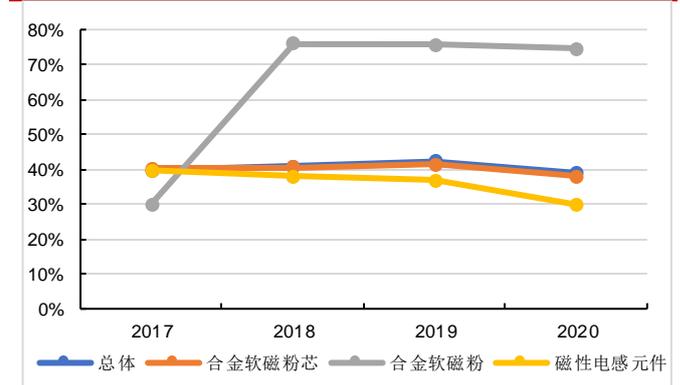
原料价格上涨为短期干扰，未来毛利率有望回升。公司原材料成本占总成本 30% 以上，而原材料主要为铁（63%）、硅（13%）、铁硅铝（13%）以及铝铁（8%）。铁、铝价格自去年三季度起开始上涨，涨幅接近 40%，今年下半年硅价格也增长了大约 200%。未来随着原材料价格的回落以及规模化降低制造成本，公司毛利率有望恢复至 40% 左右水平。

图 8 2020 年公司原材料成本构成（万元）



资料来源：公司公告，华西证券研究所

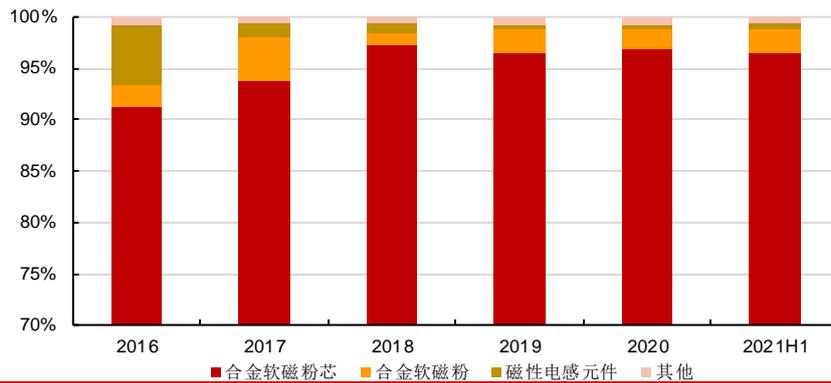
图 9 铂科新材各业务毛利率情况



资料来源：wind，华西证券研究所

2016 年至今，公司合金软磁粉芯收入稳定增长，2016 年公司合金软磁粉芯收入为 2.08 亿元，2020 年上升至 4.81 亿元，平均年复合增长率达 23.3%。公司总营收主要由合金软磁粉芯、合金软磁粉、磁性电感元件和其他业务构成。2020 年合金软磁粉芯占总营收比最高，达 96.85%；合金软磁粉占比其次，占 2.11%。

图 10 铂科新材主营业务构成



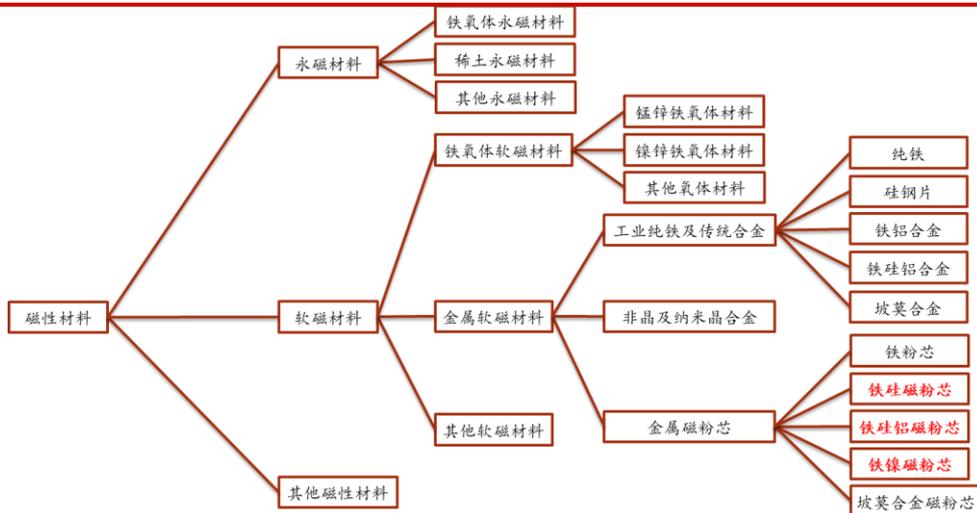
资料来源: wind, 华西证券研究所

2. 下游应用高频化演进, 软磁材料市场不断扩大

2.1. 新能源领域核心原材料, 软磁材料市场发展迅速

磁性材料指由过渡元素铁、钴、镍及其合金等组成的能够直接或间接产生磁性的物质。磁性材料是一种用途广泛的基础功能材料, 按照磁化后去磁的难易程度可分为永磁(硬磁)和软磁等材料。其中, 软磁材料具有低矫顽力和高磁导率, 易于磁化, 也易于退磁, 其主要功能是导磁、电磁能量转换与传输, 广泛应用于风电、电子、计算机、通信、医疗、家电、军事等领域的各种电能变换设备中。软磁材料主要包括金属软磁材料、铁氧体软磁材料以及其他软磁材料。不同类型软磁材料的性能、适用范围不同。软磁材料可分为铁氧体软磁材料、金属软磁材料及其他软磁材料。金属软磁材料又可分为: 传统金属软磁材料、非晶/纳米晶软磁材料和合金软磁粉芯。

图 11 磁性材料的主要分类



资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

一般而言, 软磁材料的性能主要由以下几个特性参数来表征: 饱和磁化强度 M_s 、矫顽力 H_c 、起始磁导率 μ_i 、最大磁导率 μ_m 和功耗 P_c 等, 在有的应用中也对剩余磁

通密度 B_r 提出了要求。软磁材料的主要特点是低的矫顽力和高的磁导率，在交流情况下使用时还要求要有低的损耗（减少铁损）。

软磁材料的使用一般分为直流(DC)和交流(AC)两部分。DC应用的主要特征是外加场恒定(来自于电池类装置)，最普通的DC应用是汽车，DC应用中主要的磁性能是磁导率 μ_r 、矫顽力 H_c 和 M_s 等。AC应用的特征是不变化的磁场，AC应用时的主要磁性能是磁导率 μ_r 、 M_s 和由交变场引起的总损耗 P_c 等。通常所说的软磁材料，根据材料电阻率的不同通常分成两大类：金属软磁材料和铁氧体软磁材料。金属软磁材料的电阻率较低，而铁氧体软磁材料的电阻率较高，为填补这个空隙，又发展出了磁粉芯，其电阻率介于二者之间。

图 12 常用软磁材料的性能对比



资料来源：金属软磁现状及未来发展方向，华西证券研究所

金属软磁粉芯的特点是补充了传统金属合金和铁氧体的空白，电源设备持续高频化带动合金软磁粉芯发展。下游应用高效率、高功率密度发展要求电源设备须具备高性能、大功率、大容量等特性，其关键就是提升电源功率开关器件的高频化能力。同时随着 SiC/GaN 应用的进一步推广，电子产品的开关速度也将朝更高频率演进，开关电源高频化的能力主要取决于大功率半导体器件的技术水平。为了充分发挥功率半导体器件的作用，在电感元件设计时需要选择最合适的磁性材料来实现开关电源的大功率高频化，合适的磁性材料应该同时具备下列特点：(1) 非常高的饱和磁通密度；(2) 方便调节的等效磁路长度，结构上容易实现气隙微小化、均匀化，防止产生磁通的泄露；(3) 尽可能好的高频损耗特性；(4) 优异的直流偏置特性，取得大电流时必要的电感量；(5) 易于制作成各种特定的尺寸，对于大功率的应用，应易于形成大型尺寸。

图 13 电源产品高频化演进对磁芯提出新要求



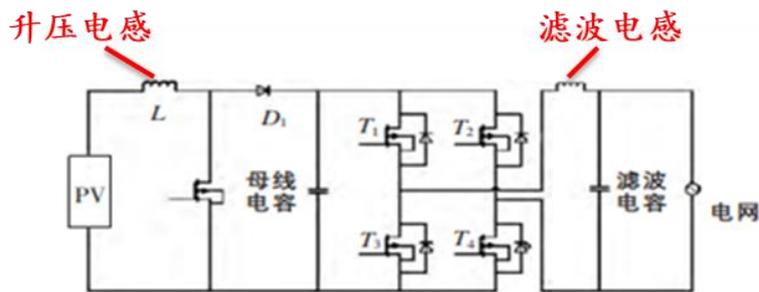
资料来源：华西证券研究所

但是在早期应用中，电力电子等大功率行业由于技术等原因，大部分产品工作频率相对较低，多数场景使用传统金属合金材料如硅钢片等就可以满足需求。但随着电子开关等技术的进步，产品逐渐向高频化发展，对于金属软磁粉芯的应用场景增多。

特别是随着新能源车、光伏以及风电等新能源领域的兴起，金属软磁粉芯的需求日益增多，逐渐得到重视，目前组串式光伏基本都在使用金属软磁粉芯材料。

以光伏逆变器为例，行业最初的产品主要为集中式光伏，开关频率在 1-2KHz，使用传统的硅钢片既可以满足需求。但目前的组串式光伏以及分布式光伏，开关频率可以做到 30KHz 到 100KHz 不等，特别是随着 SiC 的应用推广，开关频率有望进一步提高，传统硅钢片已经不能满足其性能，金属软磁粉芯的应用空间得到了极大的推广。

图 14 电感在逆变器中的作用



资料来源：单相并网逆变器母线电容纹波分析与抑制研究，华西证券研究所

同时，金属软磁粉芯在消费电子领域，未来也将会抢占部分铁氧体的市场。与铁氧体相比，软磁粉芯的优势在于两者在电阻率（决定铁损）相差不多的情况下，其饱和磁通密度（决定铜损）和居里温度以及噪音等参数远好过铁氧体。同时价格方面没有明显高出铁氧体太多，性价比优势明显。

图 15 金属软磁粉芯与铁氧体性能对比

| 软磁材料 | 饱和磁通密度Bs (T) | 电阻率ρ (μΩ*cm) | 磁致伸缩系数 λ (×10 ⁻⁶) | 居里温度 Tc (°C) | 大功率场合磁芯抗饱和途径 | 综合成本 |
|------------|--------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|------|
| | 决定器件体积 | 决定损耗 | 决定噪音 | 决定稳定性 | | |
| 铁基合金软磁粉芯 | ~1.0-2.15 | ~10 ⁷ -10 ⁸ | ~0-0.1 | ~500-770 | 闭合磁路 | 低 |
| 典型Mn-Zn铁氧体 | ~0.3-0.55 | ~10 ⁷ -10 ⁸ | ~14-21 | ~120-270 | 开气隙 | 最低 |
| 典型Ni-Zn铁氧体 | ~0.2 | ~10 ⁸ -10 ¹⁵ | ~5-26 | ~70 | 开气隙 | 较低 |

资料来源：金属软磁现状及未来发展方向，华西证券研究所

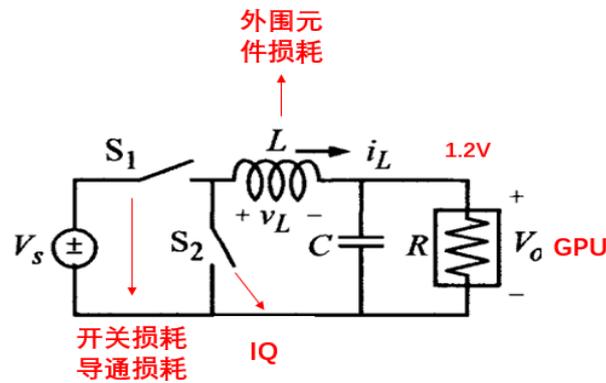
在消费电子领域，主控 SOC 电压越来越低，而随着数据处理量的增加功耗却在持续增加，这也就意味着电流在不断增加。在这种场景下，具有高磁饱和密度的金属软磁粉芯替代铁氧体就有了很大优势。

以 GPU 供电为例子，通常 GPU 需要 BUCK 供电，工作电压为 1.1V-1.2V（随着工艺节点提高而降低），满载功率大概需要 150W 左右，这就意味着电流需要达到 136A 左右。以 8 路 buck 供电为例，每路电流 18A 左右，在这种场景下，外围元件损耗占比较大。如果使用金属软磁粉芯，由于其比铁氧体更高的磁饱和密度，可以缩小电感体积，降低铜的使用量，最终降低铜损，提高工作效率。

所以在很多消费电子领域，特别是大功率的使用应用场景，例如 GPU 和 FPGA 等的供电模块，使用粉芯要比铁氧体更有优势（损耗低），同时由于芯片工艺节点逐

渐向 7nm、5nm 的方向演进，导致工作电压更低，电流更大，金属软磁粉芯的应用场景会更多。目前公司已经和英伟达、英飞凌、AMD 和华为等厂商开展进一步合作，产品进行送样阶段。

图 16 电源管理主要损耗



资料来源：华西证券研究所

随着我国产业制造能力不断提升以及世界知名磁材制造企业向中国转移生产，我国磁材行业的技术水平、质量和生产规模将进一步提升，多种合金软磁产品将逐步实现国产替代。国内从事软磁业务的其他上市公司，其软磁业务多为铁氧体软磁材料，与公司所生产的合金软磁粉芯及相关电感元件在产品的具体应用上有较大的差别，直接竞争关系较弱。同时，铁氧体软磁行业发展时间长、技术相对稳定，由于企业较多、竞争激烈，行业整体盈利水平偏低。

公司 2021 年前三季度营收 5.22 亿元，预计全年营收达 7 亿元以上，将大幅超过其主要竞争对手，龙头地位稳固。受益于光伏、新能源汽车等新能源行业的发展，合金软磁材料的需求增长迅速。目前国内能够规模化提供铁硅、铁硅铝粉芯的企业较少，公司在合金软磁粉芯领域的竞争对手包括 Changsung Corp.（韩国昌星）、Magnetics（美磁）、东睦股份等。

表 1 软磁行业主要企业

| 公司 | 主要软磁产品 | 应用领域 | 营收 |
|---------------------------|--|--|-----------------------|
| Changsung Corp. (韩国昌星) | 合金粉末、磁粉芯(铁镍钼磁粉芯、铁镍磁粉芯、铁硅磁粉芯、铁硅磁粉芯等) | 电子产品、飞机制造业、造船工业、汽车制造业、计算机行业、家电行业 | 2021 年预计营收 3.8 亿元 |
| Magnetics (美磁) | 磁粉芯(铁硅铝磁粉芯、铁镍钼磁粉芯、铁镍磁粉芯、铁硅磁粉芯等)、铁氧体磁芯、绕带磁芯 | 电信、航空、军事、计算机、医疗及其它电子行业的扼流圈、电感器、滤波器、变压器以及其他电子系统 | 2021 年预计营收 2.5 亿元 |
| 深圳市铂科新材料股份有限公司 | 合金磁粉、合金磁粉芯(铁硅磁粉芯、铁硅铝磁粉芯、铁镍磁粉芯) | 光伏发电、新能源汽车及充电桩、变频空调、UPS 等领域 | 2021 年预计营收 7.1 亿元 |
| 浙江东睦科达磁电有限公司 | 磁粉芯(铁硅铝磁粉芯、硅铁磁粉芯、铁硅镍磁粉芯、高磁通铁镍磁粉芯、铁镍钼磁粉芯、铁粉芯) | 用于纯电动汽车、充电桩、太阳能、UPS、白色家电等领域 | 2020 年软磁材料营收 3.09 亿元 |
| 南京新康达磁业股份有限公司 | 软磁铁氧体材料(锰锌铁氧体)、磁粉芯(铁硅铝磁粉芯、铁硅磁粉芯) | 广泛用于光伏发电、电磁兼容、数字通讯、汽车电子、节能照明、家用电器、工业及医疗设备等领域 | 2018 年营收 2.11 亿元 |
| 横店集团东磁股份有限公司 | 永磁铁氧体材料、软磁铁氧体材料(锰锌铁氧体、镍锌铁氧体)、磁粉芯(铁粉芯、铁硅磁粉芯、铁硅铝磁粉芯、铁镍磁粉芯、铁镍钼磁粉芯)、塑磁 | 家电、消费电子、汽车电机和电子、工业电源、通信通讯、智能机器人、环保能源、航空航天、充电桩、NFC、无线充电、储能等领域 | 2020 年磁性材料营收 33.78 亿元 |
| 天通控股股份有限公司 | 软磁铁氧体材料(锰锌铁氧体、镍锌铁氧体)、磁粉芯(铁硅铝磁粉芯、铁硅磁粉芯) | 主要业务为通信系统、工业控制、视频安防、车载电子、云计算、云储存、物联网等领域产品提供代工制造服务 | 2020 年磁性材料营收 7.00 亿元 |
| 安徽瑞德磁电科技有限公司 | 非晶粉芯、磁粉芯(铁硅磁粉芯、铁硅铝磁粉芯、铁镍磁粉芯等) | UPS 系统、储能、光伏逆变器、新能源汽车等 | |

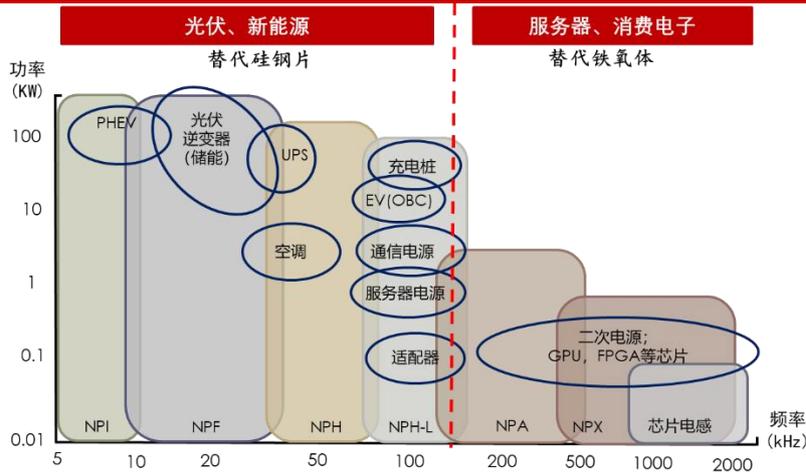
资料来源：各公司官网及年报，华西证券研究所

2.2. 产品应用领域景气度高，未来市场空间巨大

公司合金软磁材料制成的电感元件广泛应用于光伏、储能、变频空调、新能源汽车及充电桩、UPS 等领域。在“碳中和”背景下，全球能源体系重构势在必行。随着各国大力发展新能源产业，光伏、储能和新能源汽车进入快速发展阶段，公司在下游高景气度下有望快速发展。

此外，公司新产品芯片电感可广泛应用于服务器、通讯电源、GPU、FPGA、电源模组、笔记本电脑等领域，目前已完成中试，并开始搭建小批量生产线，有望开拓公司第二成长曲线。

图 17 公司合金软磁粉芯产品系列迭代示意图

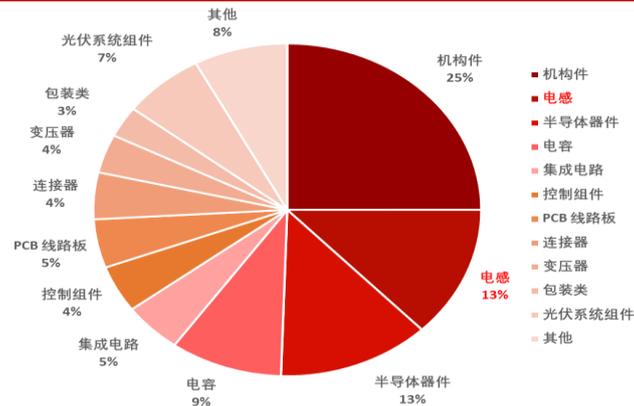


资料来源：铂科新材公告，华西证券研究所

2.2.1. 光伏、储能装机量持续增加，助力软磁粉芯需求增长

逆变器中，电感是核心原件，约占其直接材料成本的 13%。而电感磁芯的材料特性直接决定了电感的品质，因此磁芯又是电感元件的核心部件。在光伏等新能源发电领域，因为其本身产生的电不能直接并网，都需要通过逆变器和 DC-DC 等电源管理电路对其进行整理和变换最终并网。因此逆变器是新能源领域的核心部件。在逆变器中，电感主要被用于交流侧的滤波和直流侧的升压，特别是在分布式光伏，由于输入电压普遍相对不高，所以需要在逆变器前加升压模块，这也加大了对电感量的需求。

图 18 光伏逆变器成本组成

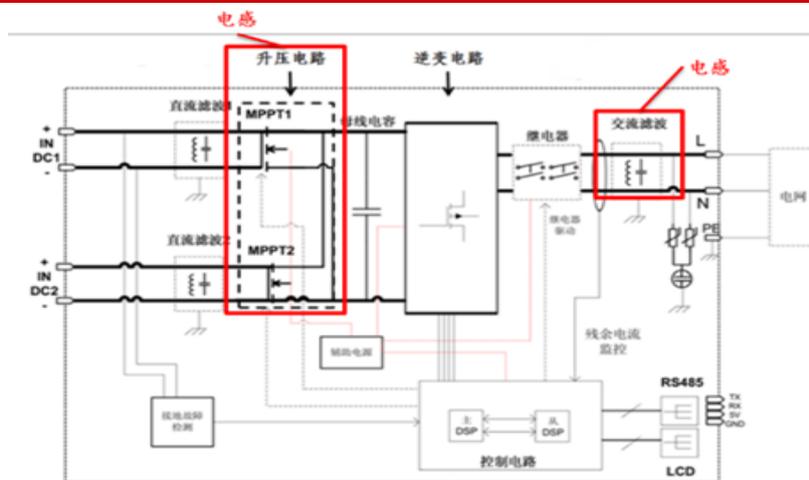


资料来源：固德威招股说明书，华西证券研究所

光伏是公司近年来公司的主要市场，合金软磁粉芯在光伏领域主要应用于光伏逆变器中，每 GW 光伏装机根据厂商的电路和控制算法不同，约需要软磁粉芯 210 吨-250 吨不等。光伏逆变器作为光伏发电系统中的核心装置，其市场规模随着光伏市场的强劲增长而不断扩大。在组串式光伏逆变器中，光伏电池板发出的不稳定的直流电经 Boost 电路升压成稳定的直流电，升压电感则是 Boost 电路的关键磁元件。而后稳定的直流电经逆变电路转换成 50Hz 正弦波交流电，输入电网时，须使用大功率交流逆变电感，而这两种电感元件的磁材料大多采用高性能铁硅类粉芯材料。

合金软磁粉芯同样应用于储能领域（充放电及逆变模块）。光、风等自然条件多变，导致光伏、风电输出功率不稳定，无法时刻满足并网的功率要求，储能系统则可以解决光伏、风力发电系统间歇性和不稳定性问题，还能解决电压脉冲、涌流、电压跌落和瞬时供电中断等动态电能质量问题。

图 19 电感在逆变器中的作用



资料来源：锦浪科技招股说明书，华西证券研究所

我们预计 2021 年全球光伏领域软磁粉芯市场将达 9 亿元，2025 年将达 18.3 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 19.6%。随着光伏发电成本不断降低和发电效率逐年提升，全球光伏平价时代正式来临。全球光伏装机量不断增长，储能产业也快速发展。据 Solar Power Europe 预测，2025 年全球光伏市场新增装机可达 346.7GW，2021-2025 年年复合增速 15%。据中关村储能产业技术联盟保守预测，十四五期间我国储能系统累计装机年复合增长率有望超 60%，2025 年储能系统累计装机将达到

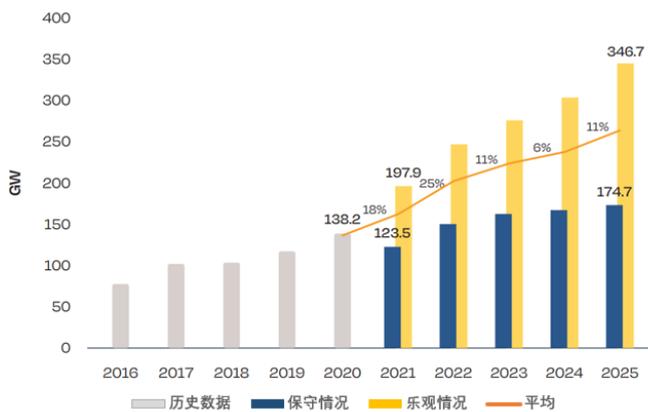
35.5GW-55.9GW。未来随着光伏发电以及储能产业的持续发展，作为逆变器核心材料的合金软磁材料将迎来新增长，光伏将成为软磁粉芯最大的下游应用领域。

表 2 光伏领域软磁粉芯市场测算

| | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 全球光伏逆变器出货量 (GW) | 185 | 222 | 266 | 320 | 384 | 430 |
| 组串式光伏逆变器占比 | 60% | 62% | 64% | 66% | 68% | 70% |
| 光伏领域软磁粉芯用量 (吨/GW) | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 |
| 软磁粉芯单价 (万元/吨) | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3 | 3 | 2.9 |
| 光伏领域软磁粉芯需求 (万吨) | 2.3 | 2.9 | 3.6 | 4.4 | 5.5 | 6.3 |
| 光伏领域软磁粉芯市场 (亿元) | 7.2 | 9.0 | 11.1 | 13.3 | 16.4 | 18.3 |

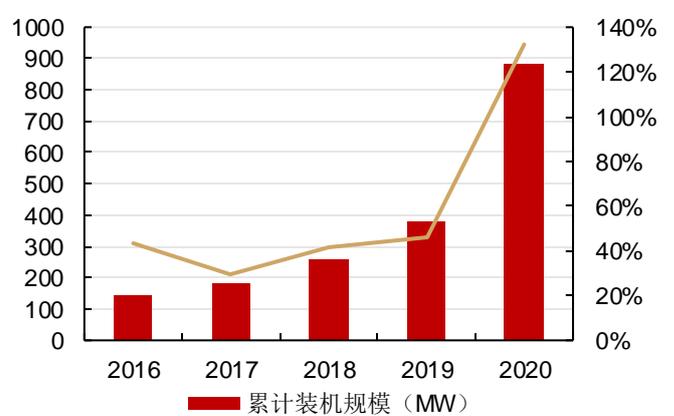
资料来源：华西证券研究所

图 20 2021-2025 年全球光伏市场年新增装机预测 (GW)



资料来源：SolarPowerEurope，华西证券研究所

图 21 2016-2020 年中国累计投运光储市场及增长情况

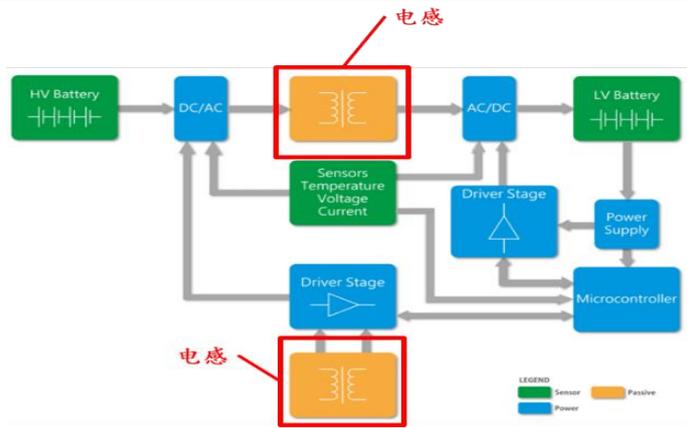


资料来源：中关村储能产业技术联盟，华西证券研究所

2.2.2. 新能源汽车高确定性市场，提升软磁粉芯需求空间

新能源汽车，包括纯电车和混动车，都需要一系列 AC/DC 和 DC/DC 产品对电压进行变换从而驱动电机和为电池充电。公司合金软磁粉芯制成的电感主要应用于汽车逆变器以及车载 DC/DC 转换器中。每台纯电动汽车、插电式混合动力汽车分别需要软磁粉芯 1Kg-1.5kg、3-4kg。未来汽车高压化趋势 600V-800V 的转变，会对电感用量有进一步提高。

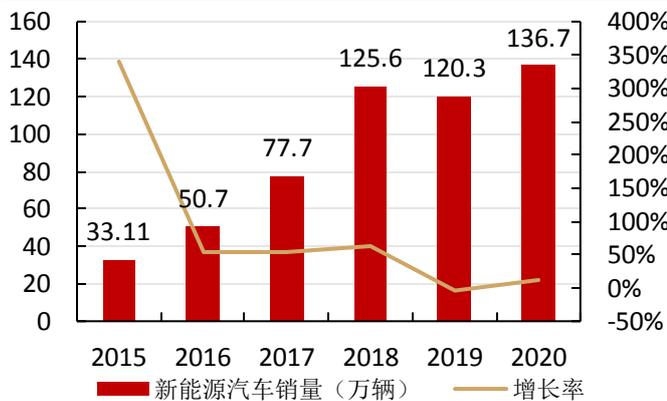
图 22 电感在 DC/DC 转换器中的作用



资料来源：英恒公司官网，华西证券研究所

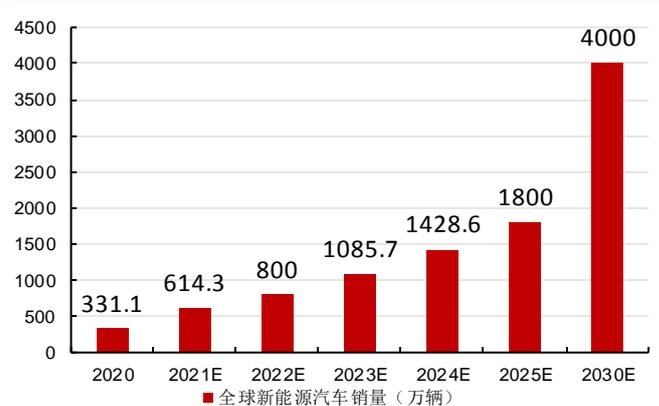
我们预计 2021 年全球新能源汽车领域软磁粉芯市场将达 5.9 亿元，2025 年将达到 15.4 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 27%。据中国汽车工业协会统计，2020 年我国新能源汽车销量为 136.7 万辆，同比增长 10.9%；其中纯电动汽车销量为 111.5 万辆，11.6%。碳达峰、碳中和背景下，汽车电动化已成为全球趋势，国务院办公厅于 2020 年 11 月印发了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，明确了电动汽车长期发展方向，即到 2025 年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右。此举进一步提升了新能源汽车产业发展的确定性，目前我国新能源汽车仍有较大发展空间，有望实现并超过 2025 年目标。EVTank 预计，2030 年全球新能源汽车市场销量将达到 4000 万辆，渗透率将达到 50% 左右，届时 90% 以上的新能源汽车将是纯电动汽车，而中国将是全球最大的新能源汽车市场。

图 23 2015-2020 年中国新能源汽车销量及增长情况



资料来源：中汽协，华西证券研究所

图 24 全球新能源汽车销量预测



资料来源：EVTank, 伊维智库，华西证券研究所

表 3 新能源汽车领域软磁粉芯市场测算

| | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 全球新能源汽车销量 (万辆) | 331 | 614 | 800 | 1086 | 1429 | 1800 |
| 纯电动汽车占比 | 81.57% | 83.02% | 83.04% | 83.20% | 83.37% | 84.00% |
| 插电混动汽车占比 | 18.36% | 16.98% | 16.96% | 16.80% | 16.63% | 13.00% |
| 纯电动汽车软磁粉芯用量 (kg/辆) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 插电混动汽车软磁粉芯用量 (kg/辆) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 软磁粉芯单价 (万元/吨) | 5 | 5 | 5.1 | 4.9 | 4.8 | 4.8 |
| 新能源汽车领域软磁粉芯需求 (万吨) | 0.6 | 1.2 | 1.5 | 2.1 | 2.7 | 3.2 |
| 新能源汽车领域软磁粉芯市场 (亿元) | 3.2 | 5.9 | 7.8 | 10.2 | 13.1 | 15.4 |

资料来源：华西证券研究所

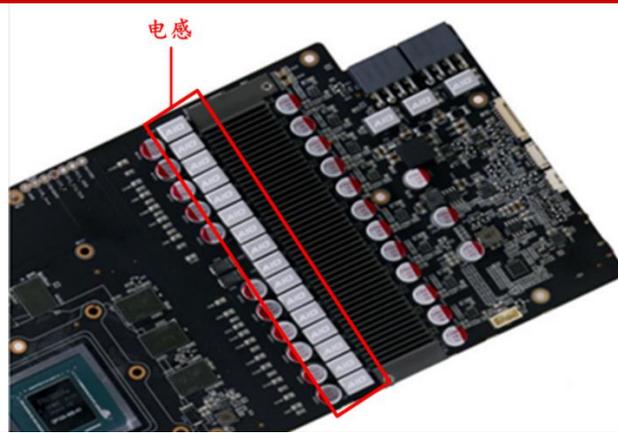
2.2.3. 元宇宙、自动驾驶、云计算拉动 GPU 需求，GPU 等全新应用构建公司第二成长曲线

芯片电感产品可广泛应用于服务器、通讯电源、GPU、FPGA、电源模组、笔记本电脑、矿机等领域。以 GPU 供电为例子，通常 GPU 需要 BUCK 供电，工作电压为 1.2V（随着工艺节点提高而降低），满载功率大概需要 150W 左右，这就意味着电流需要达到 136A 左右。以 8 路 buck 供电为例，每路电流 19A 左右，在这种场景下，外围元件损耗占比较大。如果使用金属软磁粉芯，由于其比铁氧体更高的磁饱和密度，可以缩小电感体积，降低铜的使用量，最终降低铜损，提高工作效率。所以在很多消费电子领域，特别是大功率的使用应用场景，例如 GPU 和 FPGA 等的供电模块，使用粉芯要比铁氧体更有优势（损耗低），同时由于芯片工艺节点逐渐向 7nm、5nm 的方向演进，导致工作电压更低，电流更大，金属软磁粉芯的应用场景会更多。

目前公司已经和英伟达、英飞凌、AMD 和华为等厂商开展进一步合作，产品进行送样阶段。2021 年 6 月 10 日，公司与英飞凌签署《系统开发合作伙伴协议》，双方将基于公司的金属磁粉芯、芯片电感元件等产品与英飞凌的半导体产品进行组合，通过共同开发的方式，完成芯片电感赛道的战略布局。同时，公司与英伟达、AMD 达成合作，将为两家公司供应 GPU 芯片电感。未来随着元宇宙、自动驾驶、人工智能应用的兴起，GPU 的使用量将持续加大，公司作为潜在 GPU 板卡供应商，未来将会受益。

根据 Jon Peddie Research 发布的市场报告，2021H1 英伟达 PC GPU 出货量达 3600 万颗以上，AMD PC GPU 出货量达 4000 万颗以上。以英伟达 GPU 为例，其 GPU 模组中大概需要 8-16 个芯片电感，随着软磁材料芯片电感的市场渗透率持续提高，芯片电感有望成为公司未来一个新的增长点。

图 25 芯片电感在 gpu 领域应用情况



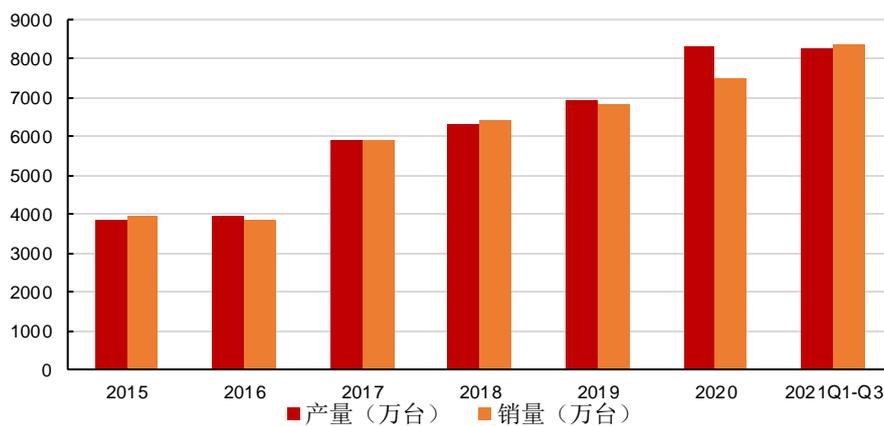
资料来源：中关村在线，华西证券研究所

2.2.4. 全行业变频化趋势，带动变频空调市场发展

公司合金软磁粉芯应用于变频空调变频器上的高频板载 PFC 电感中，在变频空调输入整流电路中，起到电源输入功率因数的调节、抑制电网高次谐波的储能升压电感的作用。

与传统定频空调相比，变频空调具有快速制冷（制热）、节能、温度精准控制、电压适应范围宽等优点。空调新能效标准与 2020 年 7 月正式实施，现有低能效、高耗电定频空调、三级能效变频空调将面临淘汰，变频空调将逐渐成为空调行业后续新增市场及原有产品替代的核心动力，进而带动对上游合金软磁材料的采购需求增长。产业在线数据显示，2020 年我国变频空调产量为 8336.4 万台，2015-2020 年 CAGR 达 16.7%，2020 年我国家用空调产量占全球 82.7%。据中研普华产业研究院预测，未来五年我国空调销量年增长率为 10%-12%。我们预计 2021 年全球变频空调领域软磁粉芯市场将达 4.4 亿元，2025 年将达 6.2 亿元，2021-2025 年 CAGR 为 8.9%。

图 26 中国变频空调产销销量



资料来源：Wind，华西证券研究所

表 4 变频空调领域软磁粉芯市场测算

| | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 全球变频空调销量 (万台) | 8806 | 9863 | 10849 | 11934 | 13128 | 14441 |
| 变频空调软磁粉芯用量 (kg/台) | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| 软磁粉芯单价 (万元/吨) | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.4 |
| 变频空调领域软磁粉芯需求 (万吨) | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 2.4 | 2.6 |
| 变频空调领域软磁粉芯市场 (亿元) | 4.0 | 4.4 | 5.1 | 5.4 | 5.7 | 6.2 |

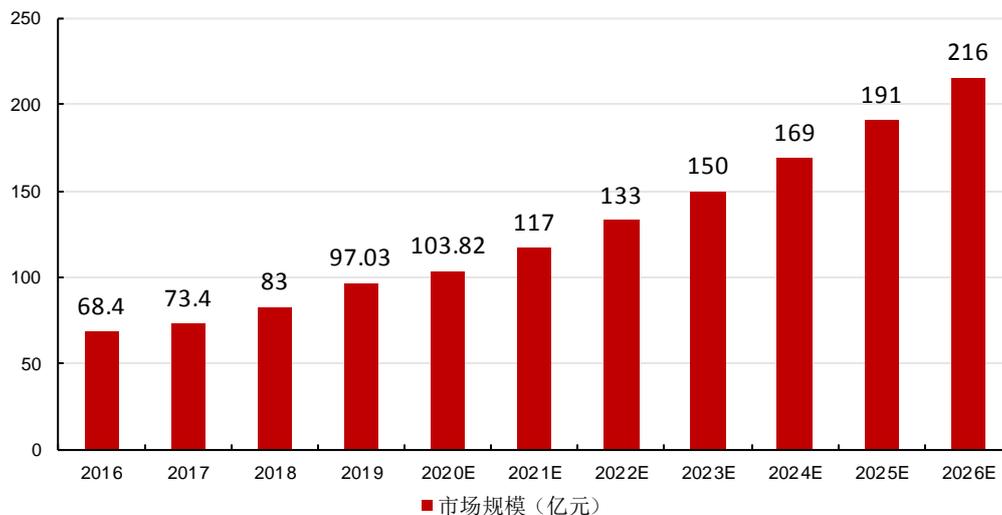
资料来源：华西证券研究所

2.2.5. 新基建带动数据中心发展，UPS 需求持续增长

公司合金软磁粉芯制成的 UPS 电应用于高频 UPS 电源中，起到储能、滤波、稳压等功能。

2020 年 4 月发改委明确新基建范围，其中数据中心为建设重点之一。在政策驱动以及大数据、物联网、5G 等信息产业的带动下，我国数据中心业务市场规模保持稳定增长，UPS 作为保障数据中心可靠运行的关键，其需求也同样迅速增长。根据中国 IDC 圈的数据，2020 年，中国互联网数据中心业务市场规模达到 2238.7 亿元。随着数据中心等新基建建设步伐加快，未来 UPS 将迎来较大市场空间。前瞻产业研究院预计我国 UPS 市场规模将于 2026 年超过 210 亿元。

图 27 中国不间断电源 (UPS) 市场规模 (亿元)



资料来源：中国电源协会，前瞻产业研究院，华西证券研究所

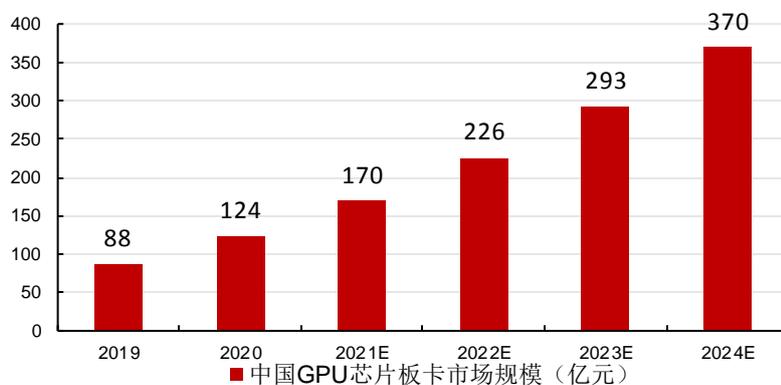
3. 多方位构建行业竞争力，公司保持行业领先地位

3.1. 开拓芯片电感市场，构建公司第二成长曲线

芯片电感产品广泛应用于服务器、通讯电源、GPU、FPGA、电源模组、笔记本电脑、矿机等领域。芯片电感能平稳电流变化、为芯片前端提供稳定输出的电流，从而防止芯片在高功率高电环境下运行时被剧烈变化的电流击穿，是保证芯片安全稳定运行的重要部件。由于应用场景较为精密和紧凑，芯片电感的体积小，多为微型、片式形态。传统芯片电感多用铁氧体材料，铁氧体芯片电感损耗低（铁损低），但其磁饱和密度 BS 值低（0.3-0.5T）（铜损高），温度稳定性差，随着电源模块的小型化发展和应用电流的增加，铁氧体电感的体积和饱和特性已难以满足未来发展趋势。而公司目前开发的新型芯片电感的 BS 值可以达到 0.8-1.6T（铜损低），具有更高效率、小体积、能够响应大电流变化的优势，同时在损耗值基本与铁氧体持平。

目前公司已经和英伟达、英飞凌、AMD 和华为等厂商开展进一步合作，产品进行送样阶段。2021 年 6 月 10 日，公司与英飞凌签署《系统开发合作伙伴协议》，双方将基于公司的金属磁粉芯、芯片电感元件等产品与英飞凌的半导体产品进行组合，通过共同开发的方式，完成芯片电感赛道的战略布局。同时，公司与英伟达、AMD 达成合作，将为两家公司供应 GPU 芯片电感。未来随着元宇宙、自动驾驶、人工智能应用的兴起，GPU 的使用量将持续加大，公司作为潜在 GPU 板卡供应商，未来将会受益。

图 28 中国 GPU 芯片板卡市场规模



资料来源：智研咨询，华西证券研究所

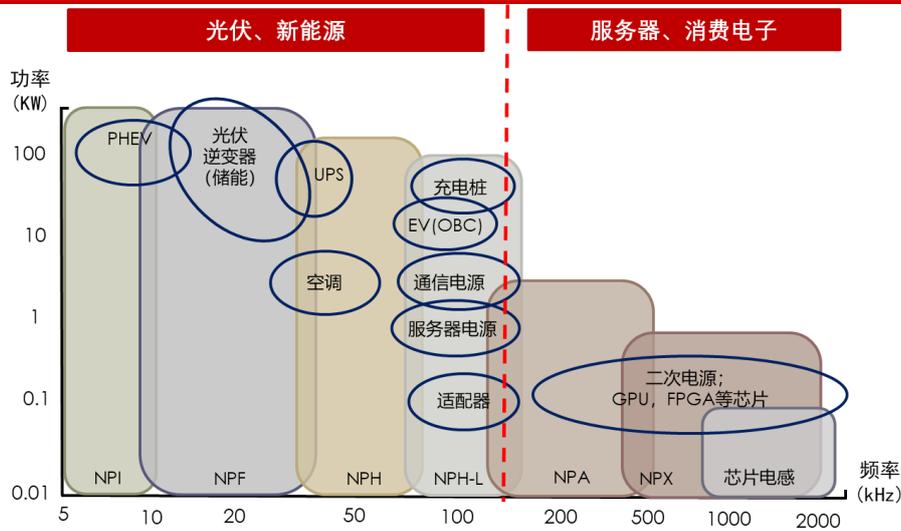
3.2. 技术研发优势明显，产品覆盖范围广

公司作为国家高新技术企业，始终将技术创新作为发展驱动力，截至 2021 年 5 月 18 日，公司已获境内授权专利 98 项，境外发明专利 2 项。通过多年研发积累和技术创新，公司围绕电感磁性材料自主研发并掌握了低氧精炼技术、雾化喷嘴技术、粉体绝缘技术、高密度成型技术、片状粉末制备技术、磁性复合材料技术等关键核心技术，为提高产品品质、丰富产品系列奠定了坚实的基础。

电感磁性材料的生产技术及研发以应用磁学为理论基础，与物理学、化学、电磁学、粉末冶金学等其他学科技术相互渗透、相互交叉、相互联系，并且需要进行密不可分的交叉应用。除了需要进行长期的技术研发，更需要建立一个完整的核心技术体系支撑长期的规模化试产来积累生产经验，因此该行业具有较高的技术壁垒。公司始终以终端应用需求为产品开发方向，基于掌握的关键核心技术，从“铁硅一代”金属磁粉芯逐步升级完善，建立了一套覆盖 5kHz~2MHz 频率段应用的金属磁粉芯体系，可满足众多应用领域的性能需求，牢牢抓住终端用户。目前，公司已推出行业领先、具有更高频低损耗特性的“铁硅四代”，产品性能兼容部分软磁铁氧体及非晶、纳米晶材料。另外，还推出了 NPN-LH、NPG 等软磁粉芯系列、芯片电感及高磁导率吸波材

料等，极大丰富了公司产品阵容。未来，随着电力电子技术水平的发展及下游应用行业对电感元件产品更高的要求，电感磁芯市场将向掌握核心技术，拥有更强研发能力以及资金优势的企业集中，公司的龙头地位将越加稳固。

图 29 公司合金软磁粉芯产品系列迭代示意图

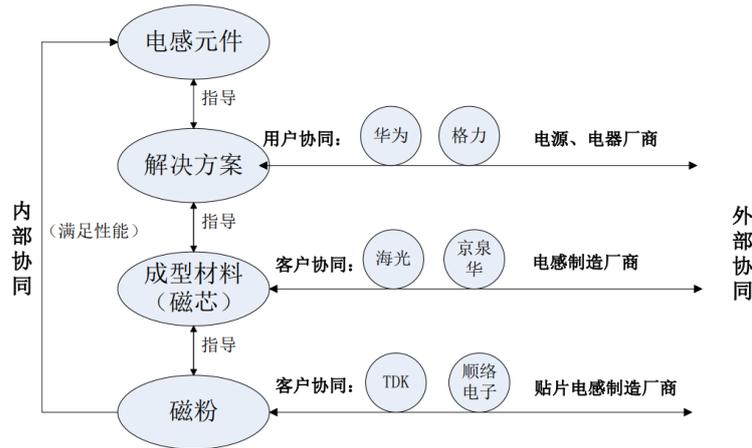


资料来源：铂科新材公告，华西证券研究所

3.3. 材料技术一体化，协同发展提高毛利率

差异化解决方案、磁芯成型、电子元件设计加工等环节都会影响磁芯粉的性能。只有完整掌握各个环节，才能更好地研发和生产磁粉。公司整合了磁性材料产业链从磁粉到电感元件的各个环节，具备同客户协同发展的能力。公司的协同发展模式现在两方面：（1）公司内部的研发、生产具有协同性。公司产品生产的丰富经验以及对方案设计的掌握可以更好地指导磁粉研发与磁芯生产。而磁粉及磁芯成型工艺的进步也会对解决方案的形成及电子元件的理解产生积极作用，技术、设计两方面相辅相成，促进公司研发、生产行业领先。（2）公司与客户及用户间具有外部协同性。一方面，在方案设计过程中，公司通过现场技术支持工程师（FAE）参与产品开发、改造方案设计，从而协同实现性能最优；另一方面，从成型材料（磁芯）的角度，公司磁芯主要客户为电感制造厂商，公司与客户合作开发来实现其需求，并且不断开发新产品，实现公司与电感制造厂商的协同发展。

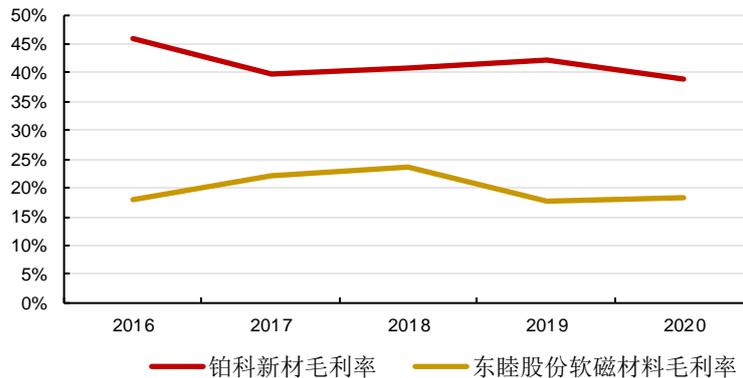
图 30 公司协同发展优势



资料来源：铂科新材公告，华西证券研究所

得益于材料技术一体化优势，公司毛利率行业领先。一方面，公司不断优化改进制粉工艺，进而提高合金软磁粉良率；另一方面，公司在开发过程中与下游用户相协同，有效提高直接材料利用率。因此，公司生产过程中合金软磁粉的综合利用较高，一定程度降低了生产成本，提高了毛利率。2017 至 2020 年，公司毛利率一直维持在 40% 左右，处于国内磁性材料领域领先水平。

图 31 公司毛利行业领先



资料来源：wind，华西证券研究所

3.4. 下游客户优质，合作关系稳定

公司在软磁材料领域积累深厚，拥有大批优质客户。公司客户包括 ABB、比亚迪、格力、固德威、华为、锦浪科技、美的、TDK、台达、阳光电源、伊顿、中兴通讯等国内外知名厂商。

由于软磁材料是电感的核心成分，对客户产品以及系统性能、稳定性等具有关键作用。行业客户出于时间成本、可靠性成本等方面考虑，往往会保持相对稳定的合作关系，这为公司提供了稳定的增长点。同时，优质客户对公司品牌及声誉形成良好的市场口碑，进而提高了公司在行业内的知名度和竞争力。

图 32 公司下游客户



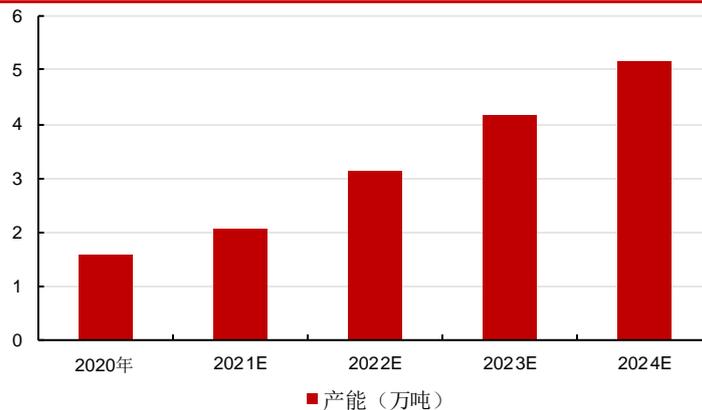
资料来源：公司公告，华西证券研究所

3.5. 先发优势和规模优势突出，公司龙头地位稳固

公司在多年前就率先寻求与行业先进企业的合作，在电源、电感元件以及电感磁性材料的技术方案等方面进行设计和产品创新。同时公司是国内唯一一家以合金软磁粉芯为主营业务的上市公司，在市场开拓、产品性能、产品附加值等方面始终处于行业主动地位。

公司 2019 年上市所募集资金主要用于产能提升、产品研发。其中 2.04 亿元用于高性能软磁产品生产基地扩建项目，通过扩建生产车间，购置先进的生产设备、自动化生产线，增加年产能 9000 吨。2021 年 4 月公司与河源江东新区管委会正式签署项目投资合同书，将投资 4.1 亿在河源新建合金软磁生产基地，公司计划通过发行可转换公司债券募集资金，用于河源合金软磁材料生产基地建设项目。河源项目规划产能 2.5 万吨，预计第 2 年投产并达产 25%，第 3 年达产 75%，第 4 年达产 100%。同时，公司惠东生产基地也将在现有基础上采取设备优化、升级等措施，进一步提升产能。预计 2024 年公司总产能将达 5 万吨以上。随着公司合金软磁材料生产基地扩建，公司产能将持续提升，规模化优势将进一步巩固公司在金属软磁粉芯行业的领先地位。

图 33 公司产能情况



资料来源：Wind，华西证券研究所

4. 投资建议

公司是合金软磁粉芯龙头企业，产品主要应用于光伏、新能源汽车等新能源领域以及 UPS、通信电源等工控领域，产品壁垒高。公司主营产品合金软磁粉芯是综合性能最好的软磁材料，而国内大部分软磁材料公司的产品以铁氧体和硅钢片为主，不能完全与公司做类比。同时受益于碳中和背景下新能源行业的高景气度，叠加公司合金软磁粉芯的龙头地位以及未来产能的持续扩张，公司应享受高于同行业的估值溢价。公司 2018-2020 年毛利率分别为 40.82%、42.19%和 38.94%，由于下游需求旺盛、产能扩张有限，公司主营业务合金软磁粉芯处于紧平衡状态。但考虑到今年铁、铝、硅价格大幅上涨导致公司原材料成本增幅较大，以及受限电的影响，我们预计今年公司毛利率将减少至 34.0%。未来随着上游原材料价格回归理性，公司毛利率有望回升至原有水平，我们预计公司 2022、2023 年分别实现毛利率 35.39%、38.45%。

2020 年全球光伏逆变器出货量为 185GW，根据中国光伏行业协会预测数据，未来 5 年全球光伏新增装机量年复合增速将达 16-20%，预计光伏逆变器出货量将以该增速保持增长。根据 EVTank 数据，2020 年全球新能源汽车销量为 331.1 万辆，预计 2025 年将达 1800 万辆。此外公司不断研发拓展新产品，芯片电感目前已完成中试，预计 2022 年大批量交付并实现营收 3000 万元。随着公司产线不断优化以及新生产基地投产，公司产能将进一步释放，预计 2021-2023 年产能分别为 2.08、3.15、4.15 万吨。维持盈利预测不变，我们预计公司 2021 年至 2023 年分别实现营业收入 7.11 亿元、10.02 亿元、13.59 亿元，分别实现归母净利润 1.21 亿元、1.74 亿元和 2.72 亿元，对应 EPS 分别为 1.17 元、1.68 元和 2.62 元，对应 2021 年 11 月 22 日收盘价 105.40 元，PE 分别为 90、62、40。考虑到公司是合金软磁粉芯龙头企业，且下游景气度高确定性强，维持“买入”评级。

图 34 公司盈利预测

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|---------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 产能 (吨) | | | | | | |
| 合金软磁粉芯 | 8900.91 | 11458.50 | 14808.61 | 20800.00 | 31500.00 | 41500.00 |
| 产能增速 | | | | | | |
| 合金软磁粉芯 | | 28.73% | 29.24% | 40.46% | 51.44% | 31.75% |
| 营业收入 (万元) | 32416.94 | 40254.33 | 49682.61 | 71093.43 | 100213.32 | 135913.71 |
| 合金软磁粉芯 | 31480.32 | 38887.91 | 48119.31 | 68856.42 | 94218.67 | 125815.40 |
| 合金软磁粉 | 371.02 | 863.08 | 1047.50 | 1498.92 | 2051.03 | 2738.85 |
| 磁性电感元件(含芯片电感) | 302.14 | 156.97 | 187.09 | 267.72 | 3300.00 | 6500.00 |
| 其他 | 263.46 | 346.37 | 328.71 | 470.37 | 643.62 | 859.46 |
| 营业成本 (万元) | 19185.33 | 23272.27 | 30336.26 | 46889.94 | 64748.00 | 83650.01 |
| 合金软磁粉芯 | 18760.00 | 22762.94 | 29806.54 | 46102.19 | 62753.57 | 80300.86 |
| 合金软磁粉 | 89.77 | 209.10 | 267.54 | 417.32 | 565.98 | 724.24 |
| 磁性电感元件(含芯片电感) | 187.74 | 99.06 | 131.24 | 168.80 | 1155.00 | 2275.00 |
| 其他 | 147.82 | 201.17 | 130.94 | 201.63 | 273.45 | 349.91 |
| 毛利 (万元) | 13231.61 | 16982.06 | 19346.35 | 24203.49 | 35465.32 | 52263.70 |
| 合金软磁粉芯 | 12720.32 | 16124.97 | 18312.77 | 22754.23 | 31465.10 | 45514.54 |
| 合金软磁粉 | 281.25 | 653.98 | 779.96 | 1081.60 | 1485.05 | 2014.61 |
| 磁性电感元件(含芯片电感) | 114.39 | 57.91 | 55.85 | 98.91 | 2145.00 | 4225.00 |
| 其他 | 115.64 | 145.20 | 197.77 | 268.74 | 370.17 | 509.55 |
| 毛利率 (%) | 40.82% | 42.19% | 38.94% | 34.04% | 35.39% | 38.45% |
| 合金软磁粉芯 | 40.41% | 41.47% | 38.06% | 33.05% | 33.40% | 36.18% |
| 合金软磁粉 | 75.80% | 75.77% | 74.46% | 72.16% | 72.41% | 73.56% |
| 磁性电感元件(含芯片电感) | 37.86% | 36.89% | 29.85% | 36.95% | 65.00% | 65.00% |
| 其他 | 43.89% | 41.92% | 60.17% | 57.13% | 57.51% | 59.29% |

资料来源: wind, 华西证券研究所

表 5 可比公司估值表 (对比公司预测数据采用 wind 一致预期)

| 股票代码 | 股票简称 | EPS (元) | | | | PE | | | |
|-----------|------|---------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E |
| 002056.SZ | 横店东磁 | 0.42 | 0.62 | 0.80 | 0.99 | 20 | 25 | 21 | 17 |
| 600114.SH | 东睦股份 | 0.50 | 0.14 | 0.24 | 0.33 | 17 | 55 | 50 | 36 |
| 平均值 | | | | | | 18 | 40 | 36 | 27 |
| 300811.SZ | 铂科新材 | 1.47 | 1.85 | 1.17 | 1.68 | 45 | 48 | 90 | 63 |

资料来源: wind, 华西证券研究所 (截至 2021/10/29)

5. 风险提示

光伏装机量不及预期, 目前光伏上游价格涨价过高, 导致光伏中下游企业利润降低, 可能会导致上网电价提高, 影响装机量, 从而导致光伏需求不及预期。由于公司未来成长动力来自光伏, 如果光伏装机量不及预期, 会导致公司收入受到影响;

新能源汽车产量不及预期，目前很多车厂由于缺芯，导致无法顺利生产。如果此情景一直持续，汽车产量将会受到很大影响。由于公司未来成长动力来自汽车，如果汽车产量不及预期，会导致公司收入受到影响；

上游原材料涨价增加公司成本，铁成本占公司总成本的 21%，硅、铝成本合计占公司总成本的 7%，如果铁、硅、铝价格未来持续上涨，会影响公司毛利率，从而影响公司利润；

电价上涨，影响公司成本；电力成本占公司总成本的 11%，如果未来电价持续上涨，会影响公司毛利率，从而影响公司利润；

疫情反复、限电，影响开工。

财务报表和主要财务比率

| 利润表 (百万元) | | | | | 现金流量表 (百万元) | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E | | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
| 营业总收入 | 497 | 711 | 1,002 | 1,359 | 净利润 | 107 | 121 | 174 | 272 |
| YoY (%) | 23.4% | 43.1% | 41.0% | 35.6% | 折旧和摊销 | 24 | 67 | 82 | 99 |
| 营业成本 | 303 | 469 | 647 | 837 | 营运资金变动 | -94 | -62 | -148 | -191 |
| 营业税金及附加 | 4 | 6 | 9 | 12 | 经营活动现金流 | 35 | 130 | 111 | 182 |
| 销售费用 | 8 | 14 | 30 | 41 | 资本开支 | -81 | -92 | -92 | -92 |
| 管理费用 | 33 | 43 | 60 | 82 | 投资 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 财务费用 | 4 | 3 | 3 | 3 | 投资活动现金流 | -203 | -89 | -89 | -89 |
| 研发费用 | 27 | 38 | 54 | 73 | 股权募资 | 0 | 46 | 0 | 0 |
| 资产减值损失 | 0 | 0 | 0 | 0 | 债务募资 | 48 | 0 | 0 | 0 |
| 投资收益 | 8 | 3 | 3 | 3 | 筹资活动现金流 | 13 | 24 | -30 | -39 |
| 营业利润 | 127 | 141 | 203 | 316 | 现金净流量 | -155 | 65 | -8 | 54 |
| 营业外收支 | -2 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 利润总额 | 124 | 141 | 203 | 316 | 主要财务指标 | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
| 所得税 | 18 | 20 | 28 | 44 | 成长能力 | | | | |
| 净利润 | 107 | 121 | 174 | 272 | 营业收入增长率 | 23.4% | 43.1% | 41.0% | 35.6% |
| 归属于母公司净利润 | 107 | 121 | 174 | 272 | 净利润增长率 | 25.9% | 14.0% | 43.6% | 55.8% |
| YoY (%) | 25.9% | 14.0% | 43.6% | 55.8% | 盈利能力 | | | | |
| 每股收益 | 1.85 | 1.17 | 1.68 | 2.62 | 毛利率 | 38.9% | 34.0% | 35.4% | 38.5% |
| | | | | | 净利润率 | 21.4% | 17.1% | 17.4% | 20.0% |
| 资产负债表 (百万元) | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E | 总资产收益率 ROA | 9.9% | 9.5% | 11.8% | 15.4% |
| 货币资金 | 212 | 277 | 268 | 322 | 净资产收益率 ROE | 12.3% | 12.0% | 15.0% | 19.4% |
| 预付款项 | 6 | 5 | 6 | 8 | 偿债能力 | | | | |
| 存货 | 65 | 95 | 128 | 165 | 流动比率 | 4.54 | 4.29 | 4.15 | 4.36 |
| 其他流动资产 | 451 | 532 | 698 | 904 | 速动比率 | 4.10 | 3.82 | 3.65 | 3.82 |
| 流动资产合计 | 734 | 908 | 1,100 | 1,400 | 现金比率 | 1.31 | 1.31 | 1.01 | 1.01 |
| 长期股权投资 | 0 | 0 | 0 | 0 | 资产负债率 | 19.8% | 20.6% | 21.4% | 21.0% |
| 固定资产 | 185 | 180 | 176 | 155 | 经营效率 | | | | |
| 无形资产 | 25 | 23 | 21 | 19 | 总资产周转率 | 0.46 | 0.56 | 0.68 | 0.77 |
| 非流动资产合计 | 342 | 367 | 377 | 370 | 每股指标 (元) | | | | |
| 资产合计 | 1,076 | 1,275 | 1,477 | 1,769 | 每股收益 | 1.85 | 1.17 | 1.68 | 2.62 |
| 短期借款 | 65 | 65 | 65 | 65 | 每股净资产 | 8.32 | 9.77 | 11.20 | 13.48 |
| 应付账款及票据 | 65 | 98 | 131 | 165 | 每股经营现金流 | 0.34 | 1.25 | 1.07 | 1.76 |
| 其他流动负债 | 32 | 49 | 69 | 91 | 每股股利 | 0.28 | 0.17 | 0.25 | 0.34 |
| 流动负债合计 | 162 | 212 | 265 | 321 | 估值分析 | | | | |
| 长期借款 | 50 | 50 | 50 | 50 | PE | 48.12 | 89.97 | 62.66 | 40.21 |
| 其他长期负债 | 1 | 1 | 1 | 1 | PB | 8.82 | 9.12 | 7.95 | 6.60 |
| 非流动负债合计 | 51 | 51 | 51 | 51 | | | | | |
| 负债合计 | 213 | 263 | 316 | 372 | | | | | |
| 股本 | 58 | 104 | 104 | 104 | | | | | |
| 少数股东权益 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 股东权益合计 | 863 | 1,012 | 1,161 | 1,398 | | | | | |
| 负债和股东权益合计 | 1,076 | 1,275 | 1,477 | 1,769 | | | | | |

资料来源:公司公告, 华西证券研究所

华西电子-走进“芯”时代系列深度报告，全面覆盖半导体设计、制造、封测、设备、材料等各产业链环节和重点公司，敬请关注公众号“远峰电子”



华西电子【走进“芯”时代系列深度报告】

- 1、芯时代之一_半导体重磅深度《新兴技术共振进口替代，迎来全产业链投资机会》
- 2、芯时代之二_深度纪要《国产芯投资机会暨权威专家电话会》
- 3、芯时代之三_深度纪要《半导体分析和投资策略电话会》
- 4、芯时代之四_市场首篇模拟 IC 深度《下游应用增量不断，模拟 IC 加速发展》
- 5、芯时代之五_存储器深度《存储产业链战略升级，开启国产替代“芯”篇章》
- 6、芯时代之六_功率半导体深度《功率半导体处黄金赛道，迎进口替代良机》
- 7、芯时代之七_半导体材料深度《铸行业发展基石，迎进口替代契机》
- 8、芯时代之八_深度纪要《功率半导体重磅专家交流电话会》
- 9、芯时代之九_半导体设备深度《进口替代促景气度提升，设备长期发展明朗》
- 10、芯时代之十_3D/新器件《先进封装和新器件，续写集成电路新篇章》
- 11、芯时代之十一_IC 载板和 SLP《IC 载板及 SLP，集成提升的板级贡献》
- 12、芯时代之十二_智能处理器《人工智能助力，国产芯有望“换”道超车》
- 13、芯时代之十三_封测《先进封装大势所趋，国家战略助推成长》
- 14、芯时代之十四_大硅片《供需缺口持续，国产化蓄势待发》
- 15、芯时代之十五_化合物《下一代半导体材料，5G 助力市场成长》
- 16、芯时代之十六_制造《国产替代加速，拉动全产业链发展》
- 17、芯时代之十七_北方华创《双结构化持建机遇，由大做强倍显张力》
- 18、芯时代之十八_斯达半导《铸 IGBT 功率基石，创多领域市场契机》
- 19、芯时代之十九_功率半导体深度②《产业链逐步成熟，功率器件迎黄金发展期》
- 20、芯时代之二十_汇顶科技《光电传感创新领跑，多维布局引领未来》
- 21、芯时代之二十一_华润微《功率半导专芯致志，特色工艺术业专攻》
- 22、芯时代之二十二_大硅片*重磅深度《半导材料第一蓝海，硅片融合工艺创新》
- 23、芯时代之二十三_卓胜微《5G 赛道射频芯片龙头，国产替代正当时》
- 24、芯时代之二十四_沪硅产业《硅片“芯”材蓄势待发，商用量产空间广阔》
- 25、芯时代之二十五_韦尔股份《光电传感稳创领先，系统方案展创宏图》
- 26、芯时代之二十六_中环股份《半导硅片厚积薄发，特有赛道独树一帜》
- 27、芯时代之二十七_射频芯片《射频芯片千亿空间，国产替代曙光乍现》
- 28、芯时代之二十八_中芯国际《代工龙头创领升级，产业联动芯火燎原》
- 29、芯时代之二十九_寒武纪《AI 芯片国内龙头，高研发投入前景可期》
- 30、芯时代之三十_芯朋微《国产电源 IC 十年磨一剑，铸就国内升级替代》

- 31、芯时代之三十一_射频 PA 《射频 PA 革新不止，万物互联广袤无限》
- 32、芯时代之三十二_中微公司 《国内半导刻蚀巨头，迈内生&外延平台化》
- 33、芯时代之三十三_芯原股份 《国内 IP 龙头厂商，推动 SiPaaS 模式发展》
- 34、芯时代之三十四_模拟 IC 深度 PPT 《模拟 IC 黄金赛道，本土配套渐入佳境》
- 35、芯时代之三十五_芯海科技 《高精度测量 ADC+MCU+AI，切入蓝海赛道超芯星》
- 36、芯时代之三十六_功率&化合物深度 《扩容&替代提速，化合物布局长远》
- 37、芯时代之三十七_恒玄科技 《专注智能音频 SoC 芯片，迎行业风口快速发展》
- 38、芯时代之三十八_和而泰 《从高端到更高端，芯平台创新格局》
- 39、芯时代之三十九_家电芯深度 PPT 《家电芯配套渐完善，增存量机遇筑蓝海》
- 40、芯时代之四十_前道设备 PPT 深度 《2021 年国产前道设备，再迎新黄金时代》
- 41、芯时代之四十一_力芯微 《专注电源管理芯片，内生外延拓展产品线》
- 42、芯时代之四十二_复旦微电 《国产 FPGA 领先企业，高技术壁垒铸就护城河》
- 43、芯时代之四十三_显示驱动芯片深度 PPT 《显示驱动芯—面板国产化最后 1 公里》
- 44、芯时代之四十四_艾为电子深度 《数模混合设计专家，持续迭代拓展产品线》
- 45、芯时代之四十五_紫光国微 《特种与安全两翼齐飞，公司步入快速发展阶段》
- 46、芯时代之四十六_新能源芯*PPT 深度 《乘碳中和之风，基础元件腾飞》
- 47、芯时代之四十七_AIoT*PPT 深度 《AIoT 大时代，SoC 厂商加速发展》

分析师与研究助理简介

孙远峰：华西证券研究所副所长&电子行业首席分析师，哈尔滨工业大学工学学士，清华大学工学博士，近3年电子实业工作经验；2018年新财富上榜分析师（第3名），2017年新财富入围/水晶球上榜分析师，2016年新财富上榜分析师（第5名），2013~2015年新财富上榜分析师团队核心成员；多次获得保险资管IAMAC、水晶球、金牛等奖项最佳分析师；清华大学校友总会电子系分会理事会副秘书长；2019年6月加入华西证券研究所

刘奕司：美国德克萨斯州立大学达拉斯分校工学硕士，模拟射频集成电路设计方向。曾就职于歌尔股份、紫光国微。21年加入华西证券。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，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。

评级说明

| 公司评级标准 | 投资评级 | 说明 |
|--------------------------------|------|--------------------------------|
| 以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。 | 买入 | 分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15% |
| | 增持 | 分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间 |
| | 中性 | 分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间 |
| | 减持 | 分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间 |
| | 卖出 | 分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15% |
| 行业评级标准 | | |
| 以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。 | 推荐 | 分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10% |
| | 中性 | 分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间 |
| | 回避 | 分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10% |

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本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或期权并进行证券或期权交易，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。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。