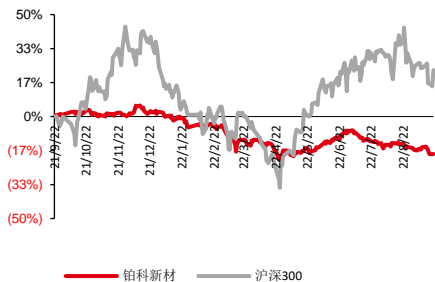


股票投资评级

推荐|首次覆盖

个股表现



资料来源：iFinD，中邮证券研究所

公司基本情况

最新收盘价(元)	97.01
总股本/流通股本(亿股)	1.04/0.51
总市值/流通市值(亿元)	101.13/49.51
52周高/低(元)	115.58/50.39
第一大股东	深圳市摩码新材料投资
持股比例	27.72%
资产负债率(%)	36.93%
市盈率PE	84.08

研究所

分析师：李帅华

SAC 登记编号：S1340522060001

Email：lishuaihua@cnpsec.com

铂科新材 (300811.SZ)：
软磁粉芯扩产放量，芯片电感有望打造增长新引擎
● 持续推进扩产扩建，软磁粉芯产能有望突破5万吨

2021年惠东基地的产能已稳步提升至2.5万吨/年。公司计划今年通过技改进一步扩大惠东基地产能，新增6000吨；同时发行可转换公司债券募集资金4.3亿元，用于建设河源生产基地，到完全达产后，预计公司新增产能合计2万吨。根据计划，2022年产能将达到3.6万吨；到2025年，公司产能预计可达5.1万吨。

● 产品矩阵丰富，打造第二成长点

自研芯片电感已实现小批量生产，公司将加快布局生产线的布局，早日实现量产。公司基于多年来在金属软磁粉末制备和成型工艺上的深厚积累，区别于传统一体成型工艺，采用独创的高压成型结合铜铁共烧工艺，研发出具有行业领先性能的芯片电感。

● 下游需求行业旺盛，拉动产品需求攀升

金属软磁粉芯：2025年全球各领域的金属软磁粉芯全球需求量为23.1万吨，2021-2025年的CAGR为14.2%。其中，光伏领域需求量最大，约为9.3万吨，占比总需求约40.3%；其次是UPS电脑领域，占比23.3%。

芯片电感：预计2025年全球芯片电感需求量约206.7亿个，2021-2025年CAGR约5.4%。其中，智能手机芯片电感市场需求将达161.4亿个；PC端芯片电感市场需求将达42.4亿个；全球服务器端芯片电感需求量将达3.0亿个。智能手机领域，芯片电感需求量将破百亿；与PC、服务器等领域的需求共振，拉动芯片电感需求。

● 业绩再创新高，合金软磁粉芯贡献主要利润

公司业绩增长态势良好，看好下半年收入增长。2022上半年，公司实现营收4.72亿元，同比增长48.25%；归母净利润0.79亿元，同比增长50.32%；扣非归母净利润0.78亿元，同比增长57.74%。

2021年，合金软磁粉芯、合金软磁粉、磁性电感元件和其他业务的营收分别为7.02亿元、0.13亿元、0.06亿和0.05亿元，分别占比总营收的96.74%、1.86%、0.83%和0.57%，合金软磁粉芯作为公司主要产品，近年来营收占比一直在96%以上。

2022年上半年，合金软磁粉芯从2021年的33.02%上升至35.49%，同比增加2.47pct。主要系原材料价格下降，促使产品直接材料成本下

降，从而使得产品毛利率升高。

● 盈利预测与估值

预计公司 2022/2023/2024 年实现营业收入 10.58/16.61/20.51 亿元，分别同比增长 45.8%/56.96%/23.46%；归母净利润分别为 2.15/3.57/4.55 亿元，分别同比增长 78.67%/66.15%/27.55%，对应 EPS 分别为 2.06/3.42/4.37 元。

以 2022 年 9 月 20 日收盘价 97.01 元为基准，对应 2022-2024E 对应 PE 分别为 47.06/28.32/22.21 倍。首次覆盖，给予“推荐”评级。

● 风险提示

上游原料价格波动的风险；扩产项目建设不及预期；下游需求不及预期。

公司财务及预测数据摘要	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万）	725.89	1058.38	1661.27	2051.08
增速	46.11%	45.80%	56.96%	23.46%
归属母公司股东净利润（百万）	120.27	214.89	357.03	455.38
增速	16.57%	78.67%	66.15%	27.55%
毛利率	34%	34%	34%	34%
每股收益 EPS（元）	1.15	2.06	3.42	4.37
市盈率 PE	84.08	47.06	28.32	22.21
净资产收益率 ROE	12%	18%	23%	23%

资料来源：公司公告，Wind，中邮证券研究所预测

注：股价为 2022 年 9 月 20 日收盘价

财务报表和主要财务比率

财务报表(百万元)					主要财务比率				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
利润表					成长能力				
营业收入	726	1058	1661	2051	营业收入	726	1058	1661	2051
营业成本	480	699	1091	1344	营业利润	140	247	414	533
税金及附加	5	7	9	10	归属于母公司净利润	120	215	357	455
销售费用	13	17	24	27	获利能力				
管理费用	42	49	65	72	毛利率	34%	34%	34%	34%
研发费用	42	53	78	92	净利率	17%	20%	21%	22%
财务费用	7	0	0	0	ROE	12%	18%	23%	23%
资产减值损失	0	0	0	0	ROIC	12%	16%	21%	21%
营业利润	140	247	414	533	偿债能力				
营业外收入	0	0	0	0	资产负债率	18%	22%	19%	20%
营业外支出	3	0	0	0	流动比率	3.3	3.1	3.9	4.1
利润总额	137	247	414	533	营运能力				
所得税	16	32	57	77	应收账款周转率	3	3	4	3
净利润	120	215	357	455	存货周转率	5	6	9	8
归母净利润	120	215	357	455	每股指标(元)				
每股收益(元)	1.15	2.06	3.42	4.37	每股收益	1.15	0.73	1.18	1.34
资产负债表					每股净资产	17.2	20.57	14.87	19.16
货币资金	118	340	431	806	估值比率				
交易性金融资产	40	40	40	40	PE	84.08	47.06	28.32	22.21
应收票据及应收	322	376	589	698	PB	10.21	8.54	6.56	5.06
预付款项	9	13	19	24	EV/EBITDA	55.47	41.88	24.75	18.51
存货	117	109	139	196	现金流量表				
流动资产合计	707	1009	1402	1988	净利润	120	215	357	455
固定资产	292	292	292	292	折旧和摊销	41	0	0	0
在建工程	22	22	22	22	经营活动现金流净额	(34)	237	81	363
无形资产	34	34	34	34	投资	0	0	0	0
非流动资产合计	508	508	508	508	资本性支出	(113)	0	0	0
资产总计	1215	1517	1910	2496	其他	111	6	10	12
短期借款	31	31	31	31	投资活动现金流净额	(2)	6	10	12
应付票据及应付	78	164	164	268	债权融资	0	0	0	0
其他流动负债	103	125	161	186	股权融资	(25)	0	0	0
流动负债合计	213	321	357	488	支付股利及利息	(21)	(21)	0	0
其他	1	1	1	1	其他	(12)	0	0	0
非流动负债合计	11	11	11	11	筹资活动现金流净额	(57)	(98)	0	0
负债合计	224	332	368	499	现金净流量	(94)	222	91	375
股本	104	104	104	104					
资本公积金	399	399	399	399					
未分配利润	449	611	914	1301					
盈余公积	39	71	125	193					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	991	1185	1542	1997					
负债和所有者权	1215	1517	1910	2496					

资料来源：公司公告，Wind，中邮证券研究所预测

目录

1 全球领先的金属软磁粉芯生产商和服务提供商	7
1.1 主营金属软磁材料的研发与生产	7
1.2 优化股权结构，助力公司发展	10
1.3 业绩再创新高，增长势头良好	11
2 下游需求旺盛，产品矩阵丰富	13
2.1 新能源和光伏双驱动，合金软磁需求高增	14
2.1.1 光伏和储能	14
2.1.2 新能源汽车和充电桩	16
2.1.3 家电：变频空调	18
2.1.4 UPS 电源	19
2.2 加速芯片电感推广，打造第二成长点	21
2.2.1 5G 手机	22
2.2.2 PC 和服务器等	24
3 行业竞争格局：公司业内龙头地位稳固	26
4 持续优化产业链，提高核心竞争力	26
4.1 拥有核心自研技术，技术水平业内领先	26
4.2 布局多产品产能，打造增长新引擎	28
4.3 用户协同发展，客户粘性较强	29
5 盈利预测与投资建议	30
5.1 收入预测	30
5.2 估值与投资建议	31
6 风险提示	31

图表目录

图表 1：发展历程	7
图表 2：产业链一览	8
图表 3：金属软磁粉芯产品性能逐步提升	8
图表 4：金属软磁粉芯产品性能对比	8
图表 5：金属软磁粉芯产品更新迭代	9
图表 6：金属软磁粉末主要品类	9
图表 7：公司股权结构	10

图表 8: 员工激励方案	10
图表 9: 营收及同比情况 (亿元)	11
图表 10: 归母净利润及同比情况 (亿元)	11
图表 11: 产品营收结构 (%)	11
图表 12: 主要产品毛利润构成 (%)	11
图表 13: 公司主要产品毛利率	12
图表 14: 软磁粉芯毛利率明显高于同行	12
图表 15: 三费情况 (亿元)	12
图表 16: 研发支出 (亿元)	12
图表 17: 代表性软磁粉芯 vs 软磁铁氧体的典型物理性能	13
图表 18: 光伏逆变器的电感应用	14
图表 19: 组串式逆变器渗透率逐年提高	14
图表 20: 储能领域应用	15
图表 21: 全球光伏新增装机量	15
图表 22: 全球储能新增装机量	15
图表 23: 光伏和储能领域, 金属软磁粉芯需求量测算	16
图表 24: 新能源汽车及充电桩领域中的应用	16
图表 25: 全球和国内新能源汽车销量 (万台)	17
图表 26: 近年来, 充电桩增量 (万台)	17
图表 27: 新能源汽车和充电桩领域, 金属软磁粉芯需求量测算	17
图表 28: 变频空调领域应用	18
图表 29: 2020 新版能效标准	19
图表 30: 变频空调销量 (万台)	19
图表 31: 变频空调领域, 金属软磁粉芯需求量测算	19
图表 32: UPS 电源的电感应用	20
图表 33: UPS 电源市场规模 (亿元)	20
图表 34: UPS 电源领域, 金属软磁粉芯需求量测算	20
图表 35: 各领域, 金属软磁粉芯总需求量测算	20
图表 36: 电感元件分类	21
图表 37: 公司芯片电感产品	22
图表 38: 全球电感下游应用结构 (按销量)	22
图表 39: 全球电感下游应用结构 (按产值)	22
图表 40: 芯片电感在手机中的应用	22
图表 41: TDK 手机片式功率电感	22
图表 42: 5G 应用后, 电感单机用量显著增加	23
图表 43: 全球 5G 手机出货量 (亿部)	23
图表 44: CPU 等核心部件的功耗演变	24

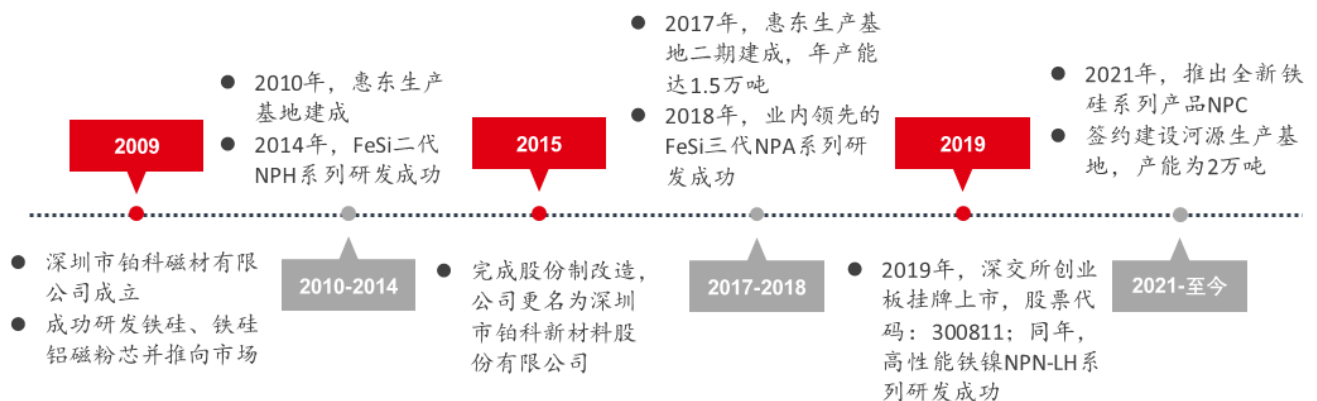
图表 45: 全球 PC 出货量 (亿台)	25
图表 46: 全球服务器出货量 (万台)	25
图表 47: 全球芯片电感需求量测算	25
图表 48: 业内主要龙头公司概况	26
图表 49: 公司核心技术	26
图表 50: 公司制粉流程图	27
图表 51: 河源基地建设募集资金使用计划	28
图表 52: 产能预测 (吨)	28
图表 53: 公司内外协同模式, 更好地满足客户需求	29
图表 54: 主要客户	29
图表 55: 2021 年全球头部光伏逆变器市场份额	29
图表 56: 2021 年全球新能源汽车品牌市场份额 top10	29
图表 57: 收入预测	30
图表 58: 可比公司估值分析 (wind 一致预期, 截至 2022/9/20)	31

1 全球领先的金属软磁粉芯生产商和服务提供商

1.1 主营金属软磁材料的研发与生产

2009年，公司前身深圳市铂科磁材有限公司成立，并于同年成功研发铁硅、铁硅铝磁粉芯并推向市场；2010年，惠东生产基地建成，铁硅合金软磁时先规模化生产；2011年和2013年分别成为光伏逆变器龙头公司 Power One 和 华为的供应商；2015年，完成股份制改造，公司更名为深圳市铂科新材料股份有限公司；2017年惠东生产基地二期建成，年产量达1.5万吨；2018年，业内领先的 FeSi 三代 NPA 系列研发成功；2021年，推出全新铁硅系列产品 NPC，签约建设河源生产基地，预计达产后磁粉芯产能将增加 2 万吨；2021年6月公司与英飞凌签署合作伙伴协议，推进芯片电感赛道的战略布局。

图表 1：发展历程

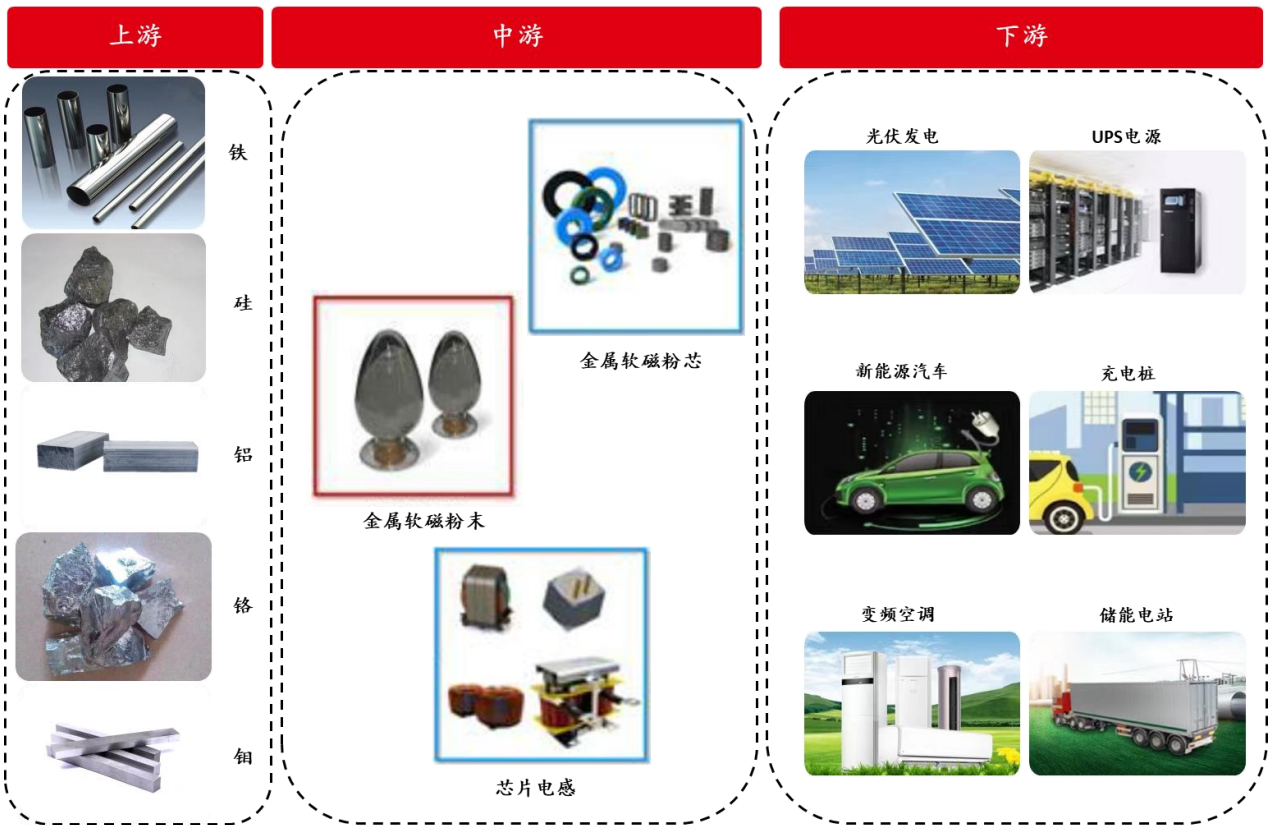


资料来源：公司官网，公司公告，中邮证券研究所

公司主要从事金属软磁粉和金属软磁粉芯的研发、生产和销售，为电能变换各环节的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以及电感元件整体解决方案。凭借着行业领先的技术创新和产品研发能力，不断推出匹配市场需求的新材料产品，引领全球金属软磁粉芯行业的发展。

不断拓宽产品边界，完善产品矩阵。公司主要产品为合金软磁粉芯，是电感元件的核心部件；同时基于现有粉末制备技术以及成型工艺等方面的技术积累，公司还研发并推出了芯片电感（铜铁共烧）、金属软磁粉末等新产品。

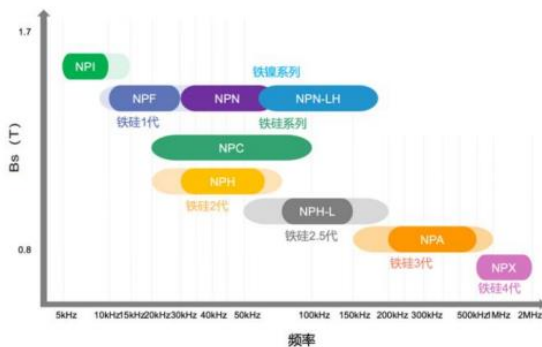
图表 2：产业链一览



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

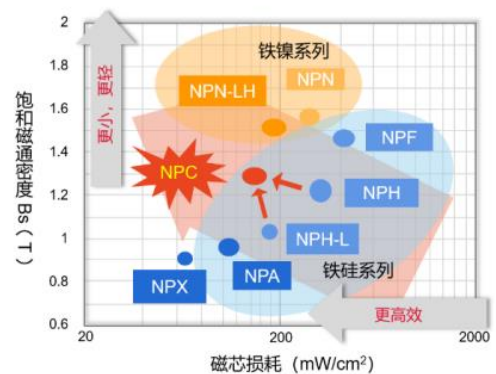
公司推出全新铁硅系列产品 NPC 金属软磁粉芯。公司始终以终端应用需求为产品开发方向，基于掌握的关键核心技术，从“铁硅 1 代”金属磁粉芯逐步升级完善，建立了一套覆盖 5kHz~2MHz 频率段应用的金属磁粉芯体系，可满足众多应用领域的性能需求，牢牢抓住终端用户。2021 年推出全新铁硅系列产品 NPC，作为面向碳化硅时代的新磁性材料，NPC 系列不仅提升了直流叠加特性，同时优化了磁芯损耗，为电源模块节省铜线、提升效率做出积极贡献。

图表 3：金属软磁粉芯产品性能逐步提升



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

图表 4：金属软磁粉芯产品性能对比



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

图表 5：金属软磁粉芯产品更新迭代

产品类别	产品简介	应用领域
NPF系列 (铁硅一代)	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	光伏逆变器、UPS、电能质量治理等领域
NPS系列	以铁硅铝为基材，该合金粉芯具有1.0T的饱和磁通密度，损耗低	光伏逆变器、UPS、消费电源等领域
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	UPS等领域
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	新能源汽车等领域
NPN系列	以铁镍为基材，具有1.5T的高饱和磁通密度，优异的直流偏置特性，良好的温度稳定性，超低损耗	新能源汽车、服务器电源、通信电源，工业电源、特种电源等领域
NPH (铁硅二代)	以铁硅铝为基材，该合金粉芯具有1.2T的饱和磁通密度，损耗更低	变频空调、光伏发电、新能源汽车、UPS、通信电源等领域。
NPA系列 (铁硅三代)	具有0.95T高饱和磁通密度，低磁致伸缩系数，超低损耗	反激变压器、谐振电感、PFC电感等领域
NPN-LH系列	高性能铁镍合金，具有1.5T的饱和磁通密度吗，优异的直流偏置特性，良好的温度稳定性，超低损耗	新能源汽车、服务器电源、通信电源、工业电源、特种电源等领域

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

近两年公司重点布局粉末领域，持续研发与升级金属软磁粉末。公司推出了高饱和球形和类球形的铁硅铬软磁粉末，其具有高磁导率、高饱和特性、良好的防锈能力和较低损耗，能够有效解决目前一体电感应用电流小等行业痛点。此外，公司还成功开发了非晶和纳米晶软磁粉末，目前已经由实验转向了批量生产，其低损耗特性可以有效提高电感产品的效率，目前得到了台系等电感企业的广泛认可。

图表 6：金属软磁粉末主要品类

产品类别	产品简介	产品特点	应用领域
铁硅软磁粉末	通高温合金化，采用高压氮气或者高压水雾化制备而成，氧含量低、球形度好	低损耗、直流偏置性能好	金属粉芯等软磁材料领域
铁硅铝软磁粉末		更低损耗、较高直流偏置	金属粉芯等软磁材料领域
铁硅铬软磁粉末		防锈性能好、饱和磁感应强度高、损耗低、粒度更加细小	金属粉芯等软磁材料领域
片状合金粉末	片状合金粉末采用雾化球形粉末经过扁平处理后而成	纯净度高、表面光滑、粒度分布窄、宽厚比大	吸波材料等领域

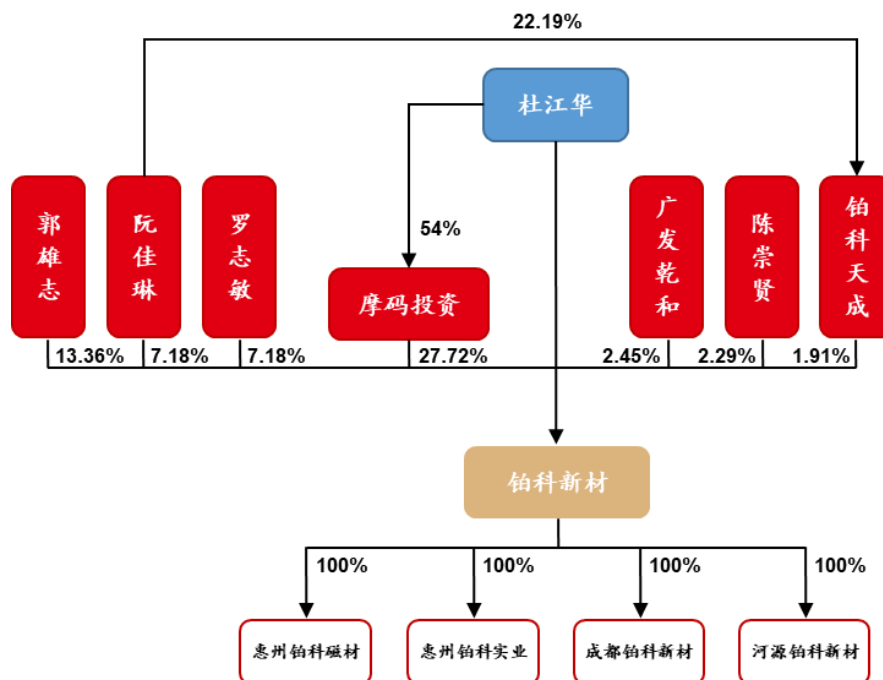
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

1.2 优化股权结构，助力公司发展

公司实际控制人为杜江华先生。截至 2022 年 6 月 30 日，公司第一大股东深圳市摩码新材投资有限公司持有公司 27.72% 的股权；杜江华先生直接持有公司 2.52% 的股权，且为摩码新材的控股股东，因此，杜先生直接及间接持有公司 17.49% 的股权。公司董事兼技术总监郭雄志直接持有公司 13.36% 的股权，为第二大股东。阮佳琳和罗志敏分别直接持有公司 7.18% 的股权。阮佳琳是铂科天成的执行事务合伙人，持有铂科天成 22.19% 的股权。

目前公司旗下有 4 家全资子公司，分别为惠州铂科、铂科实业、成都铂科和河源铂科。惠州铂科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，且为公司主要生产地；铂科实业从事合金软磁粉的生产及销售；成都铂科主要从事有色金属冶炼和压延加工业；河源铂科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，进一步扩大产能。

图表 7：公司股权结构



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

公司建立健全员工激励机制，授予员工限制型股票。公司向激励对象定向发行公司 A 股普通股股票。首次授予的激励对象为 187 名，首次授予的限制性股票数量为 105.21 万股，预留授予的限制性股票数量为 4.79 万股，总数为 110 万股，并在三个归属期内依次归属于员工。

图表 8：员工激励方案

姓名	国籍	职务	获授的限制性股票数量 (万股)	占授予限制性股票总数的比例	占目前公司总股本的比例
游欣	中国	财务总监	2.2	2.00%	0.04%
袁正义	中国香港	核心骨干人员	0.6	0.55%	0.01%
		其他核心骨干人员	102.41	93.10%	1.78%
		预留限制性股票	4.79	4.35%	0.08%
		合计	110	100.00%	1.91%

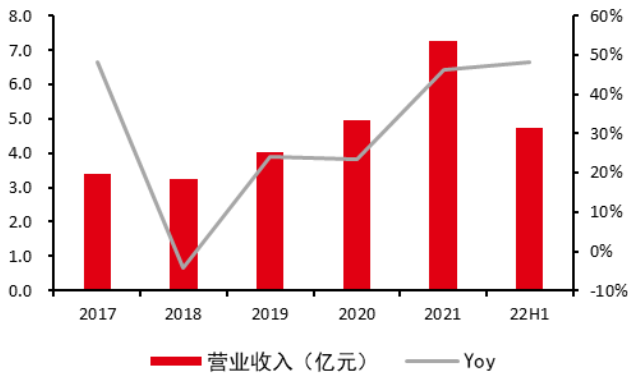
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

1.3 业绩再创新高，增长势头良好

公司业绩增长态势良好，再创新高。2021年，公司实现营业收入7.26亿元，同比增长46.11%；实现归属于上市公司股东的净利润1.20亿元，同比增长12.90%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润1.15亿元，同比增长16.55%。

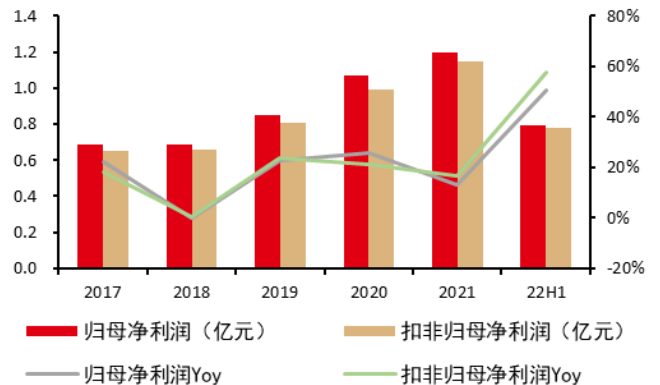
2022上半年，公司实现营收4.72亿元，同比增长48.25%；归母净利润0.79亿元，同比增长50.32%；扣非归母净利0.78亿元，同比增长57.74%。

图表 9：营收及同比情况 (亿元)



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

图表 10：归母净利润及同比情况 (亿元)

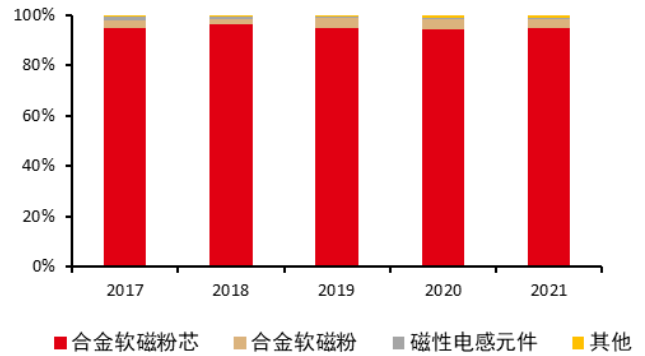
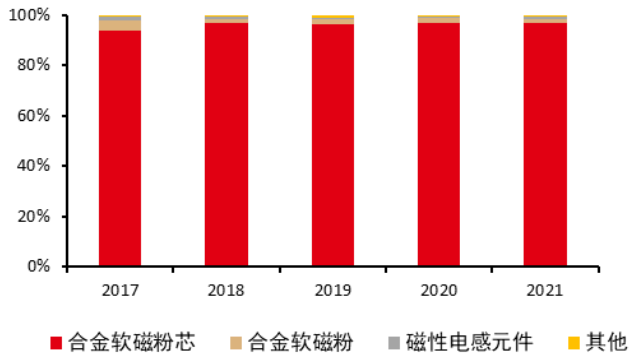


资料来源：公司公告，中邮证券研究所

合金软磁粉芯是公司营收的主要来源，占比96%以上。2021年，合金软磁粉芯、合金软磁粉、磁性电感元件和其他业务的营收分别为7.02亿元、0.13亿元、0.06亿和0.05亿元，分别占比总营收的96.74%、1.86%、0.83%和0.57%，合金软磁粉芯作为公司主要产品，近年来营收占比一直在96%以上；合金软磁粉芯、合金软磁粉、磁性电感元件和其他业务的毛利分别为2.32亿元、0.09亿元、0.01亿元和0.03亿元，分别占比毛利总额的94.69%、3.67%、0.41%和1.22%。

图表 11：产品营收结构 (%)

图表 12：主要产品毛利润构成 (%)



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

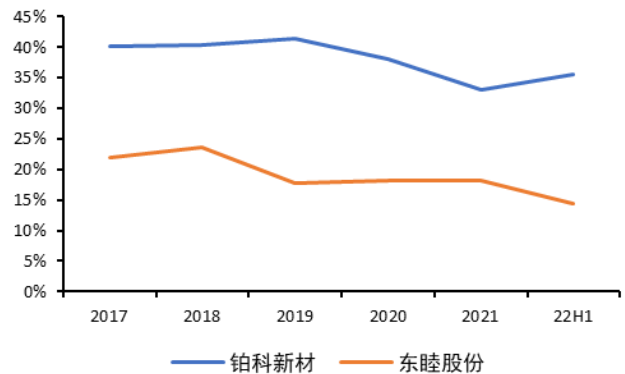
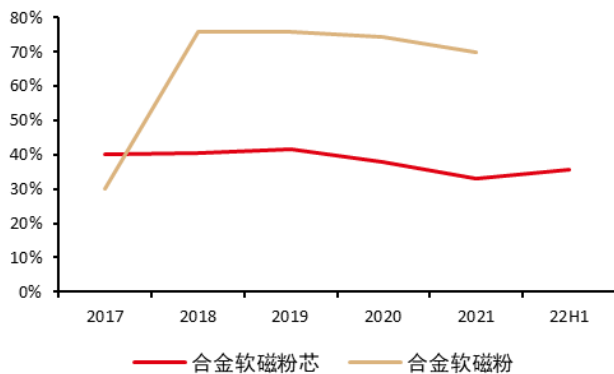
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

核心产品合金软磁粉芯的毛利率稳定在 30% 以上，仍有改进提升空间。2022 年上半年，合金软磁粉芯从 2021 年的 33.02% 上升至 35.49%，同比增加 2.47pct。主要系原材料价格下降，促使产品直接材料成本下降，从而使得产品毛利率升高。同行业公司东睦股份 2022 年上半年，软磁粉芯的毛利率为 14.41%，对比之下，公司产品毛利率优势明显。

合金软磁粉末由于配方特殊，毛利率远高于同行。公司自产并对外销售的合金软磁粉主要为铁硅铬粉末，该粉末的配方较为特殊，对技术工艺水平的要求相对更高，因此产品单价较高，毛利率明显高于其他产品，在 70% 左右。

图 13: 公司主要产品毛利率

图 14: 软磁粉芯毛利率明显高于同行



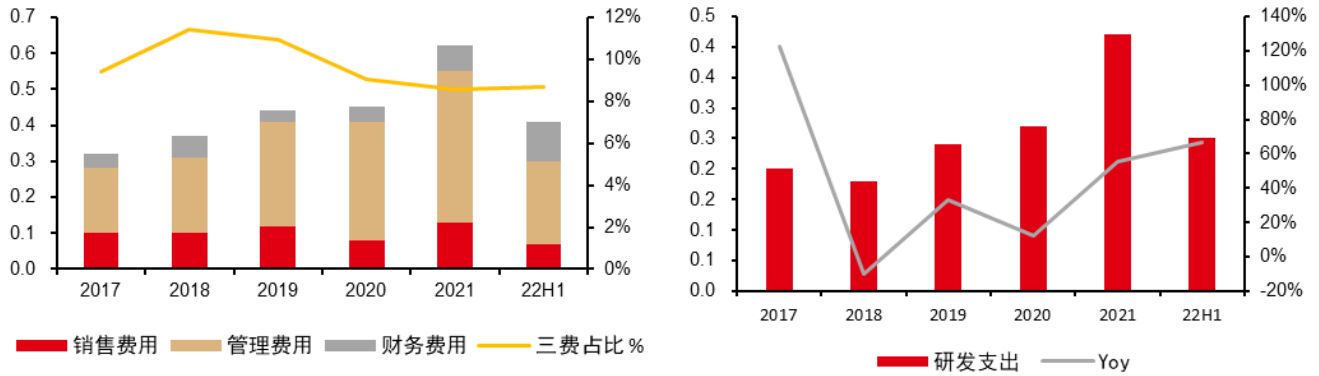
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

资料来源：各公司公告，中邮证券研究所

期间费用率整体呈下降趋势，公司降本增效成果明显。2021 年，期间费用总计为 0.62 亿元，同比增长 37.8%，期间费用率为 8.69%，同比下跌 0.51%。具体来看，销售费用为 0.13 亿元，同比增长 52.98%，主要系计提股权激励费用和广告宣传费增加所致；管理费用为 0.42 亿元，同比增长 27.45%，主要系职工薪酬、折旧等增加和计提股权激励费用所致；财务费用为 0.07 亿元，主要系利息支出增加所致。

图 15: 三费情况 (亿元)

图 16: 研发支出 (亿元)



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

公司不断加大研发投入，提高核心竞争力。2022年上半年，公司研发费用为0.25亿元，同比增长66.67%，截止2022年6月30日，公司已累计获得国内外授权专利110件，电感软磁设计著作权1件。

2 下游需求旺盛，产品矩阵丰富

公司生产的金属软磁粉芯，是软磁材料的一种，具有先天独特优势。软磁材料主要包括金属软磁粉芯、软磁铁氧体、非晶、纳米晶以及硅钢片等。金属软磁粉芯是具有分布式气隙的软磁材料，随着各类电子产向微型化、小型化方向发展，凭借其温度特性良好、损耗小、饱和磁通密度高等优良特性，可以更好的满足电能变换设备高效率、高功率密度、高频化的要求，近年来市场前景尤为突出。产品可广泛应用于光伏发电、变频空调、新能源汽车及充电桩、数据中心、储能、消费电子、电能质量整治等领域。

图表 17：代表性软磁粉芯 vs 软磁铁氧体的典型物理性能

磁粉芯材料	IPC	HF	Sendust	MPP	软磁铁氧体
材质	铁粉	$Ni_{50}Fe_{50}$	$Fe_{89}Si_9Al_6$	$Ni_{81}Fe_{17}Mo_2$	$MnZn$
气隙	分布式	分布式	分布式	分布式	集中
气隙绝缘层	有机和无机	无机	无机	无机	空气
μ_e	3-100	10-160	10-147	10-550	由气隙宽度决定
$\mu_0 M_s / T$	0.5-1.4	1.3-1.5	1.05	0.75	0.47-0.50
$H_c / kA \cdot m^{-1}$	0.4-0.72	0.08	0.04	0.024	0.04
$\rho / \mu\Omega \cdot cm$	15	45	106	60	4×10^8
直流叠加 (50% μ_e) / $kA \cdot m^{-1}$	5.6	9.5	7.2	8	5.6
$P_c / mW \cdot cm^{-3}$ (100Hz, 50mT)	800	260	200	120	230
$d / g \cdot cm^{-3}$	3.3-7.2	8	6.15	8.5	4.8-5.1
$T_c / ^\circ C$	770	360	740	450	200
最高工作温度 / $^\circ C$	75-130	130-200	130-200	130-200	130-200
磁芯形状	多种	环形	环形	环形	多种
相对价格	低	高	中	高	中

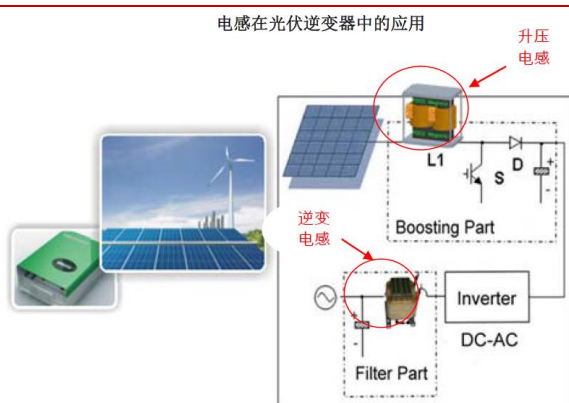
资料来源：《软磁磁粉芯和烧结软磁材料：结构、性能、特点和应用》刘亚丕等，中邮证券研究所

2.1 新能源和光伏双驱动，合金软磁需求高增

2.1.1 光伏和储能

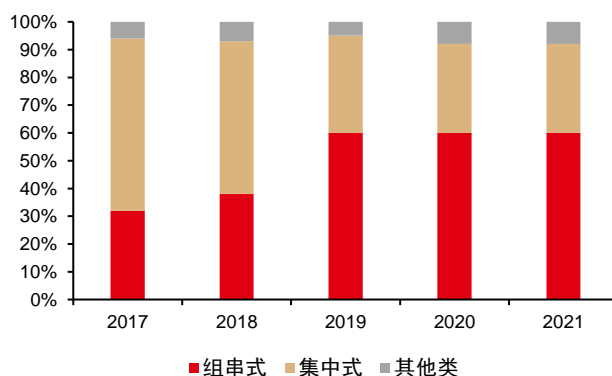
作为光伏发电系统中的核心装置，光伏逆变器的市场规模随着光伏市场的强劲增长而不断扩大。光伏逆变器是一种电源转换装置，主要功能是将太阳能电池板受太阳光照射时产生的直流电逆变成交流电，送入电网，即光伏发电并网。在光伏逆变器中，有两个核心关键的电感元件，分别是 Boost 升压电感和 Inverter 逆变电感，前者将光伏电池板发出的不稳定的直流电升压成稳定的直流电压的电路中，后者将稳定的直流电压通过逆变电路转换成 50Hz 正弦波交流电输入电网。这两种电感元件的磁材料基本上采用高性能的铁硅类粉芯材料，已经成为世界光伏逆变器设计标准设计。

图表 18：光伏逆变器的电感应用



资料来源：百度，中邮证券研究所

图表 19：组串式逆变器渗透率逐年提高



资料来源：中国光伏业协会，中邮证券研究所

组串式光伏逆变器渗透率继续升高，使得金属软磁粉芯需求量进一步抬升。光伏逆变器主要分为集中式、组串式和集散式。在工作原理方面，集中式逆变器是将若干个并行的光伏组串连接到同一台集中式逆变器的直流输入端，完成最大功率点跟踪后，再统一并网；组串式逆变器对数串光伏组件单独进行最大功率追踪，在经过逆变单元后并联入交流电网。组串式光伏逆变器中多采用金属软磁粉芯，因其具有优异的交流叠加稳定性且耐受大电流环境。

由于储能逆变器主要产品与光伏逆变器同源，大部分光伏逆变器厂家已布局光储一体化路线，参与储能逆变器市场的竞争。因此，公司依托光伏领域已积累的大量优质客户在储能逆变器市场得到了快速发展。

金属磁粉芯产品在储能领域主要应用在储能模块(充放电及逆变模块)电源中。储能技术是新能源发展最关键的技术之一，储能具有消除电力峰谷差，实现光伏、风电等新能源平滑输出、调峰调频和备用容量等作用。随着储能成本的逐年下降，储能在全球范围内越来越受到重视。据上证报统计，目前已有超 20 个省份要求或建议新能源电站配置储能，配置比例约 10%，配置时长约为 2h。

图表 20：储能领域应用

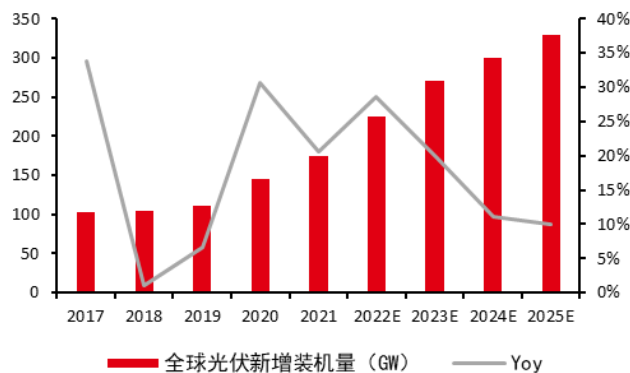


资料来源：公司公告，中邮证券研究所

目前，全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据 IEA 公布数据，2021 年全球光伏市场新增装机量达到 175GW，再创历史新高；根据国家能源局数据显示，我国光伏新增装机量 54.88GW，同比增长 13.9%。根据 CPIA 预测，预计到 2025 年，全球光伏年均新增装机将达到 330GW，未来发展潜力巨大。

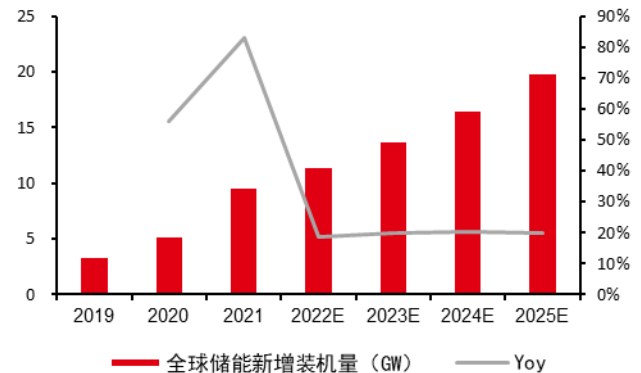
在新能源装机大幅增长的驱动下，发电侧储能有望迎来加速发展。数据显示，2021 年国内锂电储能总出货量达到 37GWh (+110%)，其中电力储能出货 18GWh，贡献最大增量。展望 2026 年，国内储能出货有望达到 330GWh。未来随着新能源应用规模加大，可再生能源将加速发展。同时伴随着分布式电站、充电桩、微电网等衍生新型生态系统的应用，储能下游三大应用端将迎来对金属软磁材料不同程度的新增应用需求，成为公司业绩增长的新驱动。

图表 21：全球光伏新增装机量



资料来源：中国光伏业协会，IEA，中邮证券研究所

图表 22：全球储能新增装机量



资料来源：彭博新能源财经，中邮证券研究所

2025 年全球光伏领域的金属软磁粉芯全球需求量为 9.3 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为 19.0%。假设：1) 根据公司生产及行业经验数据，在目前的控制水平下，单位千瓦装机容量平均所需铁硅合金软磁材料 0.38KG；2) 根据 CPIA，预计到 2025 年，全球光伏年均新增装机将达到 330GW；3) 渗透率：组串式逆变器渗透率预计从 2020 年的 67%缓慢上升至 2025 年的 74.0%。

2025 年全球储能领域的金属软磁粉芯全球需求量为 0.8 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为

19.7%。假设：1) 根据相关研究，单位 GW 装机容量平均所需铁硅合金软磁材料 250 吨；2) 根据彭博新能源财经，预计到 2025 年，全球储能年均新增装机将达到 19.9GW。

图表 23：光伏和储能领域，金属软磁粉芯需求量测算

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机量 (GW)	145	175	225	270	300	330
组串式光伏逆变器渗透率 (%)	65.0%	69.6%	71.0%	72.0%	73.0%	74.0%
单位GW铁硅软磁材料用量 (吨/GW)	380	380	380	380	380	380
全球光伏领域软磁粉芯需求量 (万吨)	3.6	4.6	6.1	7.4	8.3	9.3
全球储能新增装机量 (GW)	5.3	9.7	11.5	13.8	16.6	19.9
单位GW金属软磁粉芯用量 (吨/GW)	250	380	380	380	380	380
全球储能领域软磁粉芯需求量 (万吨)	0.1	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8

资料来源：IEA, CPIA, 彭博新能源财经, 中邮证券研究所

2.1.2 新能源汽车和充电桩

新能源汽车

随着我国汽车保有量的快速增长，能源安全和环境污染问题日益突出，大力发展新能源汽车成为当前汽车产业发展的必然选择。新能源汽车产业的快速发展推动电动汽车用电源变换器需求的持续增长。公司合金软磁粉芯制成的电感分别应用于 AC/DC 车载充电机和车载 DC/DC 变换器中 PFC、BOOST、BUCK 等电路模型。

图表 24：新能源汽车及充电桩领域中的应用



资料来源：公司公告, 中邮证券研究所

在众多优惠政策的推动下，新能源汽车已经成为国内汽车市场的生力军。根据 EVTank 发布的《中国新能源汽车行业发展白皮书(2022 年)》，2021 年全球电动汽车的销量达 670 万辆，同比增长 102%，占全部乘用车销量的 9% 左右，预测到 2025 年，全球新能源汽车销量为 2240 万辆；根据中汽协数据，2017-2021 年，我国新能源汽车销量由 76.8 万辆增长至 354.5 万辆，四年 CAGR 达 46.6%，中国成为全球最大的新能源汽车市场，具体来看，2021 年我国纯电动汽车的销量为 294 万辆；插电混动汽车的销量为 60 万辆，占比分别为 83.0% 和 17.0%。

纯电动汽车(BEV)电池容量大，在充电环节只包含 OBC，无需升压电感，通过串联即可达到 450 伏的电压，BEV 每单台车用软磁粉芯约为 0.6 千克，随着 EV 向高压化(800-1200V)发展，单车金属软磁粉芯的用量有望逐步提升；插电式混合动力汽车(PHEV)动力电池的容量较小，

只有 48V，串联电压不足，在充电环节需要升压电感，对金属软磁粉芯的需求量较大，以比亚迪超级混动 DM-i 为例，每台混电车的软磁粉芯的用量约为 3.5 千克左右。

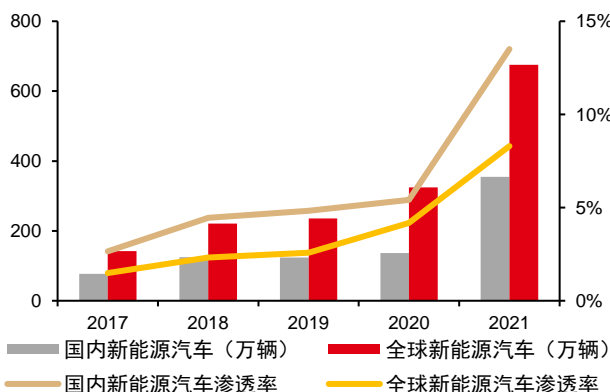
充电桩

作为新能源汽车的能源供给装置，充电桩对新能源汽车产业而言无疑是不可或缺的重要设备。新能源汽车充电设施（充电桩）是新能源汽车产业链的重要组成部分，新能源汽车行业高速发展将大力推动充电桩相关产业的发展。合金软磁粉芯制成的高频 PFC 电感等应用于充电桩的充电器上，起储能、滤波作用。

根据充电联盟公布的全国电动汽车充换电基础设施运行情况显示，截至 2022 年 7 月，2022 年 1-7 月，充电基础设施增量为 136.2 万台，其中公共充电桩增量同比上涨 199.2%，随车配建私人充电桩增量持续上升，同比上升 390.1%。截止 2022 年 7 月，全国充电基础设施累计数量为 398.0 万台，同比增加 97.5%。

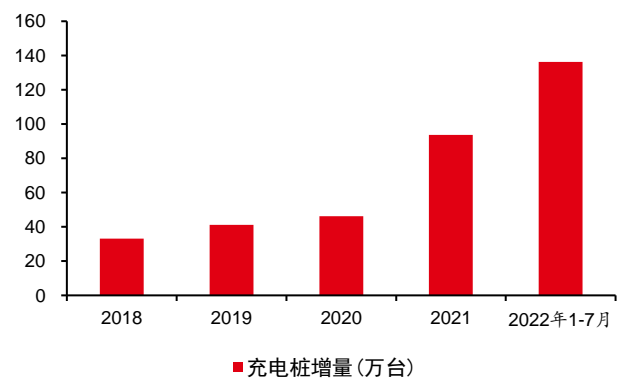
根据充电联盟数据显示，2021 年我国新能源汽车与充电桩增量比为 3.4:1；中汽协预测，2022 年的车桩增量比为 2.9:1，充电桩仍然存在较大的缺口，未来有望加快充电桩等配套设施的建设，促进新能源汽车行业的发展。

图表 25：全球和国内新能源汽车销量（万台）



资料来源：EV Tank，中汽协，中邮证券研究所

图表 26：近年来，充电桩增量（万台）



资料来源：充电联盟，中邮证券研究所

2025 年全球新能源汽车领域的金属软磁粉芯全球需求量为 3.0 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为 42.3%。假设新能源汽车：1) BEV 未来市占率稳定在 80%左右；2) BEV 和 PHEV 的金属软磁粉芯单车用量分别为 0.6kg 和 3.5kg，且 BEV 软磁粉芯用量会随高压化而增多；3) 全球新能源汽车销量到 2025 年将达到 2240 万辆。

2025 年全球充电桩领域的金属软磁粉芯全球需求量为 1.3 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为 44.4%。假设充电桩：1) 假设到 2025 年车桩增量比逐步降低到 2.5:1，预计 2025 年全球充电桩数量为 896 万台；2) 每万台充电桩使用的软磁粉芯为 14 吨。

图表 27：新能源汽车和充电桩领域，金属软磁粉芯需求量测算

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新能源汽车产量（万辆）	331.1	670	1062.5	1455	1847.5	2240
BEV产量（万辆）	268	556	850	1164	1478	1792
PHEV产量（万辆）	63	114	213	291	370	448
单位BEV钕铁硼用量（千克）	0.60	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80
单位PHEV钕铁硼用量（千克）	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
全球新能源汽车领域粉芯需求量（万吨）	0.4	0.7	1.3	1.8	2.4	3.0
车桩比	3.40	3.25	2.90	2.70	2.60	2.50
全球充电桩新增量（万台）	97	206	366	539	711	896
每万台充电桩金属软磁粉芯用量（吨/万台）	14	14	14	14	14	14
全球充电桩领域软磁粉芯需求量（万吨）	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3

资料来源：IEA，中汽协，充电联盟，中邮证券研究所

2.1.3 家电：变频空调

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。目前我国电网的电压为 220V、50Hz，在此环境下工作的空调被称为定频空调；而变频空调是指可根据环境温度，通过变频器改变压缩机供电频率，调节压缩机转速，进而通过压缩机转速的快慢调节制冷量，从而达到控制室内温度的目的的空调。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。因此，在国家大力鼓励发展节能环保产品的社会大背景下得到越来越广泛的应用。

图表 28：变频空调领域应用



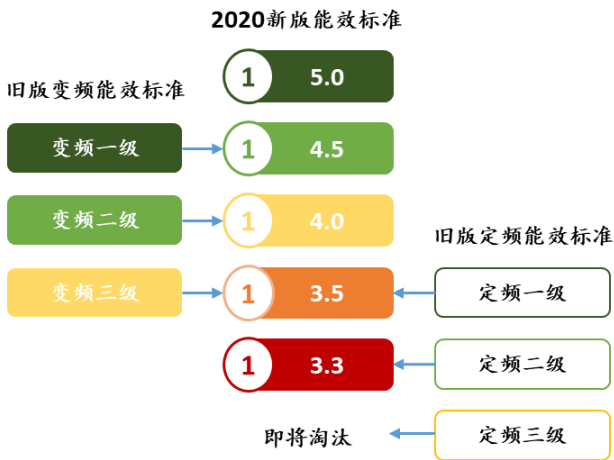
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

符合一级能效标准的空调才能获得市场准入，变频空调将迎来爆发式增长，市场渗透率进一步提升。2020年7月1日起我国正式开始实施 GB21445-2019《房间空气调节器能效限定值及能效等级》标准，该标准首次统一变频定频空调能效评定体系。在新的能效标准体系下，原三级能效的定频空调、变频空调以及原二级能效标准的单冷式定频空调都不符合市场准入门槛。

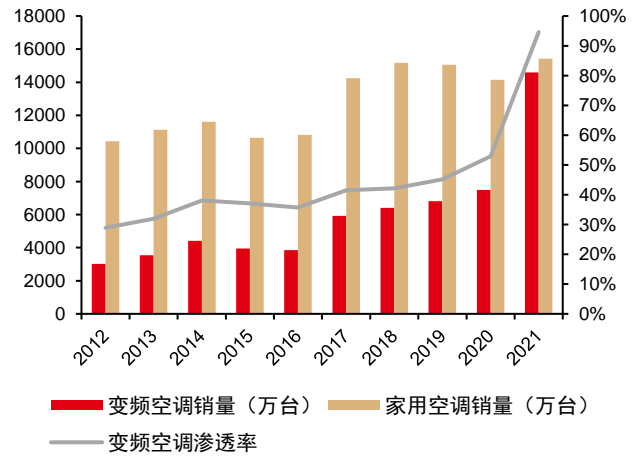
变频空调渗透率突破 90% 以上。新标准出台后，2021 年，空调销量为 15430 万台，同比增长了 9.1%，其中，变频空调销量为 14596.8 万台，同比增长了 95.0%，近乎翻倍。2021 年变频空调的市场渗透率为 94.6%，同比 2020 年大幅上涨了 41.7pct，并且可预见，未来变频空调

的渗透率仍将继续上涨，逼近 100%。

图表 29：2020 新版能效标准



图表 30：变频空调销量（万台）



资料来源：Wind，中邮证券研究所

资料来源：Wind，中邮证券研究所

2025 年全球变频领域的金属软磁粉芯全球需求量为 3.4 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为 1.9%。假设：每台家用变频空调平均所需铁硅合金软磁材料 0.2KG；2022-2025 年空调销量稳步增长，至 2025 年全球家用空调销量增至 1.7 亿台；变频空调渗透率稳中有升，维持在 97% 左右。

图表 31：变频空调领域，金属软磁粉芯需求量测算

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
全球家用空调销量 (万台)	15632	16722	16872	17022	17172	17322
变频空调渗透率 (%)	53%	94%	95%	96%	97%	98%
变频空调金属软磁粉芯用量 (吨/万台)	2	2	2	2	2	2
全球变频空调领域软磁粉芯需求量 (万吨)	1.7	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4

资料来源：Wind，中邮证券研究所

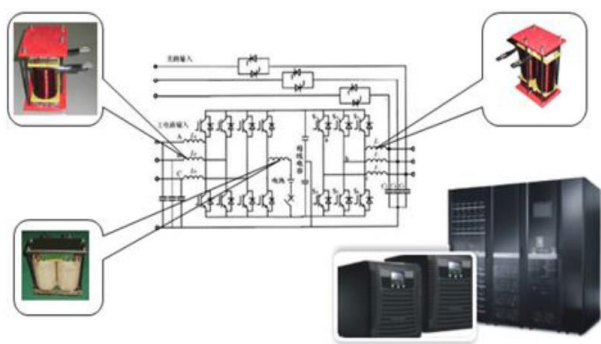
2.1.4 UPS 电源

UPS，即不间断电源，是一种含有储能装置，以逆变器为主要元件、稳压稳频输出的电源保护设备。主要应用于单台计算机、计算机网络系统或其他电力电子设备，为其提供不间断的电力供应。当市电输入正常时，UPS 将市电稳压后供应给负载使用，此时的 UPS 实质是充当一台交流市电稳压器的功能，同时它还向机内电池充电。当市电中断时，UPS 立即将机内电池的电能，通过逆变器转换为 220V 交流电，以使负载维持正常工作，并保护负载软硬件不受损坏。公司合金软磁粉芯制成的 UPS 电应用于高频 UPS 电源中，实现储能、滤波、稳压等功能。

UPS 电源系统从产生至今已经有超过 40 年的历史，UPS 发展到今天已经不再是单独的电源系统，已成为集不间断电源、电源管理、散热、电力电缆和数据布线为一体的全套电源供应与管理解决方案。这就极大的利于用户的选购、安装、维护和扩容，一方面降低了日常管理和

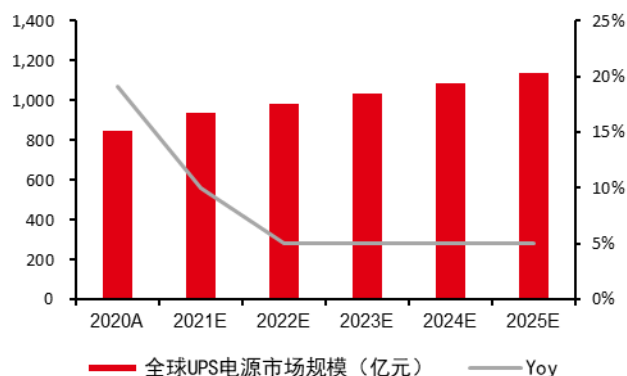
维护的成本，另一方面也能对整个网络中的硬件设备、运行程序和数据以及数据的传输途径进行全面保护，使之成为不间断供电网络。此网络还具有可靠性高、抗干扰能力强、智能化监控及防雷击等功能。所以，UPS 目前已广泛应用于金融、电信、政府、制造行业以及教育和医疗等领域。根据 QY Research 数据，全球 2020 年 UPS 市场规模约 860 亿元，同比增长约 19.1%。

图表 32: UPS 电源的电感应用



资料来源: Wind, 中邮证券研究所

图表 33: UPS 电源市场规模 (亿元)



资料来源: QY Research, 中邮证券研究所

2025 年全球变频领域的金属软磁粉芯全球需求量为 5.4 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为 5.0%。假设：1) 单位金属软磁粉芯的价格为 4.5 万元/左右；2) 电感元件占 UPS 电源总成本的 3%左右，软磁粉芯占电感元件总价值的 70%左右；3) 2021-2025 年，全球 UPS 电源以 5% 的增长率增长。

图表 34: UPS 电源领域，金属软磁粉芯需求量测算

	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球UPS电源市场规模 (亿元)	860	946	993.3	1043.0	1095.1	1149.9
全球UPS电源领域软磁粉芯市场规模 (亿元)	18.1	19.9	20.9	21.9	23.0	24.1
UPS领域中单位软磁粉芯价格 (万元/吨)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
全球UPS电源领域软磁粉芯需求量 (万吨)	4.0	4.4	4.6	4.9	5.1	5.4

资料来源: QY Research, 中邮证券研究所

2025 年全球各领域的金属软磁粉芯全球需求量为 23.1 万吨，2021-2025 年的 CAGR 为 14.2%。其中，光伏领域需求量最大，约为 9.3 万吨，占比总需求约 40.3%；其次是 UPS 电脑领域，占比 23.3%。

图表 35: 各领域，金属软磁粉芯总需求量测算

	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球光伏领域软磁粉芯需求量 (万吨)	3.6	4.6	6.1	7.4	8.3	9.3
全球储能领域软磁粉芯需求量 (万吨)	0.1	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8
全球新能源汽车领域粉芯需求量 (万吨)	0.4	0.7	1.3	1.8	2.4	3.0
全球充电桩领域软磁粉芯需求量 (万吨)	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3
全球变频空调领域软磁粉芯需求量 (万吨)	1.7	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4
全球UPS电源领域软磁粉芯需求量 (万吨)	4.0	4.4	4.6	4.9	5.1	5.4
金属软磁粉芯合计需求量	9.9	13.6	16.2	18.6	20.8	23.1

资料来源：Wind，中汽协，CPIA，QY Research 等，中邮证券研究所

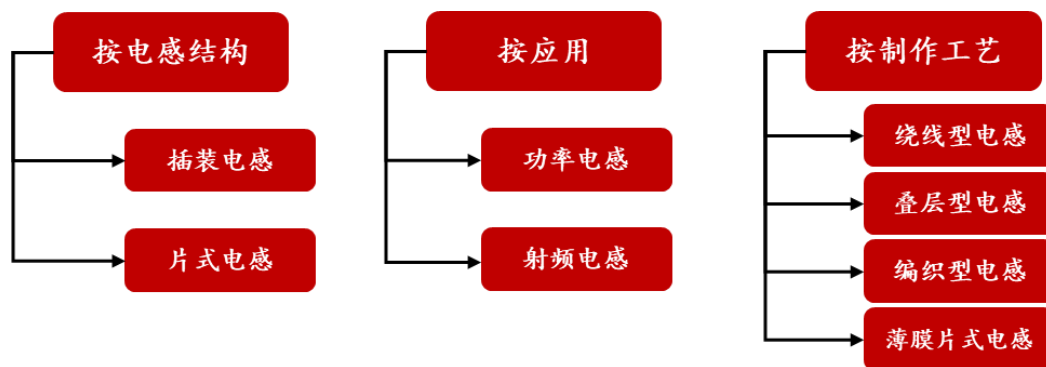
2.2 加速芯片电感推广，打造第二成长点

电感根据封装方式一般分为插装式电感和贴片式电感，传统的插装式电感在成本上有很大的优势，但是体积大、电感量范围广。一般用于产品空间内置电路板尺寸比较大的产品，如：音响、家用电器、车载 DVD；片式电感体积小、成本低、综合性能更为优良，常用于微型化产品，如：电脑显示板、笔记本电脑、汽车电子等。

根据功能分类，片式电感又可以分为功率电感和射频电感，功率电感功能包括扼流、滤波、振荡等作用；射频电感可以承担的主要功能包括电路调谐、阻抗匹配、滤波，还可以用作 RF 扼流圈。

从制作工艺来看，片式功率电感分为绕线型、叠层型、编织型和薄膜片式电感，其中绕线型和叠层型最常见。在绕线型电感的基础上又发展出了一体成型片式电感，其能够顺应电源模块的小型化和大电流趋势，磁性与热稳定性更高、工作噪音更小。

图表 36：电感元件分类



资料来源：Wind，中邮证券研究所

自研芯片电感已实现小批量生产，公司将加快布局生产线的布局，早日实现量产。公司基于多年来在金属软磁粉末制备和成型工艺上的深厚积累，区别于传统一体成型工艺，采用独创的高压成型结合钢铁共烧工艺，研发出具有行业领先性能的芯片电感。目前，公司已经推出了多个芯片电感系列料号，取得了多家知名芯片厂商的验证和认可，并已实现小批量生产和交付。随着产品的持续升级迭代和市场认可度提升，公司将加快自动化生产线的布局，为更大批量的订单交付做准备。

图表 37：公司芯片电感产品

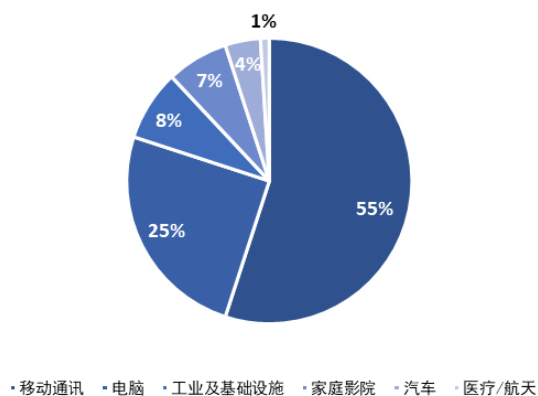


资料来源：公司公告，中邮证券研究所

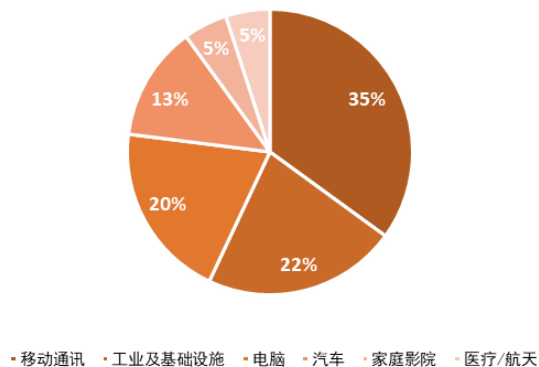
金属软磁材料独具优势，顺应时代需求。主流芯片电感目前主要采用铁氧体材质，但铁氧体饱和特性较差，随着未来电源模块的小型化和应用电流的增加，铁氧体电感体积和饱和特性已经很难满足未来发展趋势，而金属软磁材料电感具有更高效率、小体积、能够响应大电流变化的优势。

芯片电感应用广泛，增量可期。公司的芯片电感产品起到为芯片前端供电的作用，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。

图表 38：全球电感下游应用结构（按销量）



图表 39：全球电感下游应用结构（按产值）



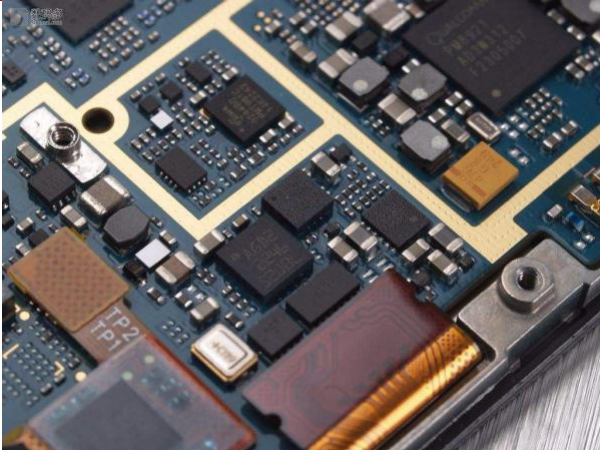
资料来源：Paumanok，前瞻经济学人，中邮证券研究所 资料来源：Paumanok，前瞻经济学人，中邮证券研究所

2.2.1 5G 手机

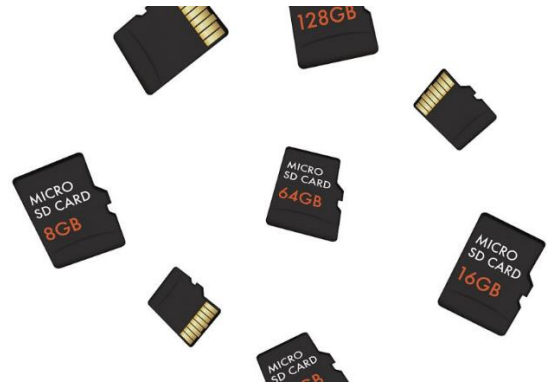
电感广泛运用于智能手机各个模块，射频电感（整理信号）和功率电感（稳定电压）均对手机性能起着至关重要的作用。随着 5G 智能手机的放量普及，一方面单部手机射频解决方案中的电感需求量在不断增长；另一方面 5G 智能手机将接力 4G 继续实现向高端渗透，单机电感价值持续增长，两者共振扩大电感市场空间。

图表 40：芯片电感在手机中的应用

图表 41：TDK 手机片式功率电感



资料来源：Wind，中邮证券研究所



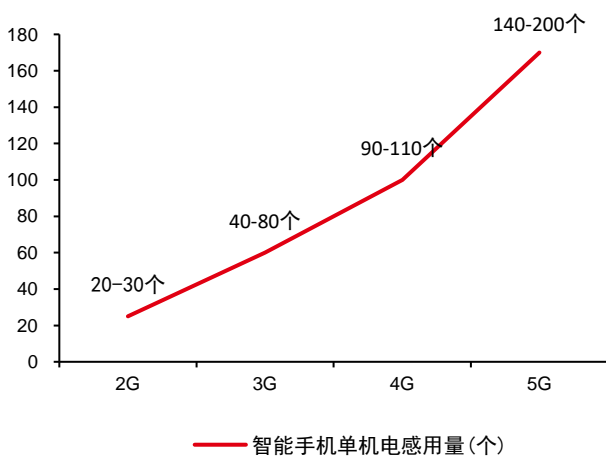
资料来源：IDC，中邮证券研究所

5G 技术的应用推动了拉动芯片电感的需求大幅增加。在手机方面，单部手机中电源管理芯片（PMIC）数量的提升推动芯片电感需求的上升。据中国电子元件行业协会数据，2G、3G、4G 手机单机电感用量约为 20-30 颗、40-80 颗、60-90 颗。预计 5G 手机单机电感用量约为 140-200 颗，相比 4G 时代提升 30%-50% 以上，其中芯片电感约占 5%。

其中，功率电感方面，智能手机多功能集成化的发展路径也对电源管理芯片提出更高的要求，所搭载的功率电感数量相应增长，功率电感用量有望达到 20-40 颗；射频电感方面，5G 在 2G-4G 既有频段基础上，通信频段数量将新增 50 个，频段的增加意味着射频芯片数量需求的提升，5G 手机射频电感用量有望达到 120 颗-160 颗。

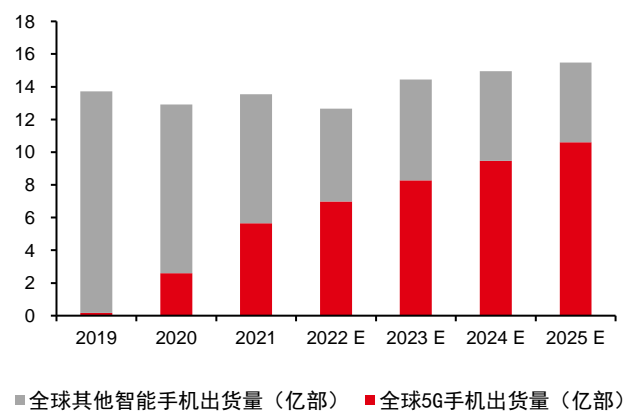
全球 5G 手机渗透率不断提高，持续利好芯片电感市场。根据 IDC 数据，2021 年全球 5G 手机出货量约 5.6 亿台，同比大幅增长约 117%，渗透率占比智能手机出货量约为 41.6%，预计 2025 年，全球 5G 智能手机出货量将达到 10.6 亿台，渗透率提升至 74% 左右，2021-2025 年的 CAGR 约为 17.1%，增速较快。

图表 42：5G 应用后，电感单机用量显著增加



资料来源：中国电子元件行业协会，中邮证券研究所

图表 43：全球 5G 手机出货量（亿部）



资料来源：IDC，中邮证券研究所

根据中国信通院数据显示，2021 年我国 5G 手机出货量为 2.66 亿台，占比全球 5G 手机出货量为 47.1%；2022 年上半年，我国 5G 手机出货量为 1.09 亿台，通常下半年是消费电子的消费旺季，华为、苹果为代表的手机厂商选择在第三季度发布新款，进一步刺激了手机的消费，对此，我们认为下半年手机销量，特别是 5G 手机的销量值得期待。

2.2.2 PC 和服务 器

芯片电感主要用于现实电压、电流变换等电能转换，常见于电源管理芯片（PMIC）、现场可编程门阵列（FPGA）供电电路中。在 GPU、CPU 电路中，芯片电感、电容、MOS 管与驱动芯片共同构成供电电路，满足 GPU、CPU 供电需求。

PC 与服务器的处理芯片功耗不断提升，拉动芯片电感的市场需求。在 PC 与服务 器领域，芯片电感主要用于 GPU 和 CPU 旁路供电等。伴随性能提升的需要，CPU、GPU 等核心运算与处理芯片的功耗不断升高。NVIDIA 计划明年发布的 GeForce 系列 GeForce RTX4090 显卡的功耗预计将达到 600W。出于稳定电压的需要，只能通过提高电流满足高功率运行，从而对功率电感性能提出更高的要求。相较于铁氧体，金属软磁粉芯在耐受大电流方面性能更好，有望未来逐步替代铁氧体芯片电感。

图表 44：CPU 等核心部件的功耗演变

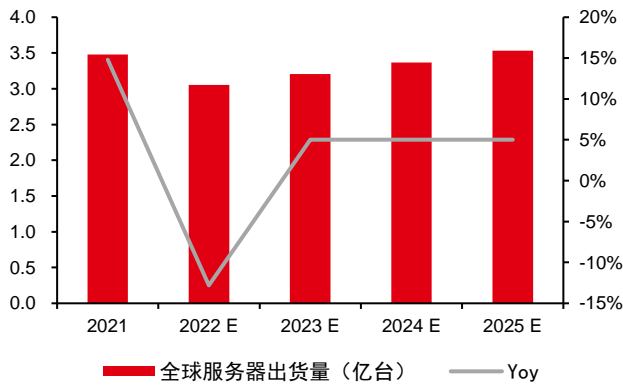
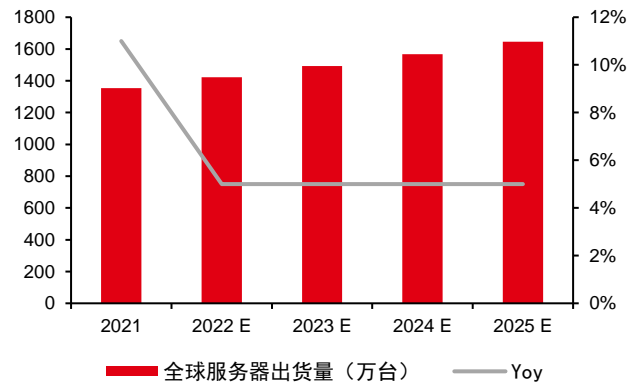
INTEL 历代主流桌面 i7 处理器						
发布时间	2017	2018	2018	2020	2021	2021
CPU	7700K	8700K	9700K	10700K	11700K	12700K
TDP 功耗 (W)	91	95	95	125	125	125
NVIDIA 历代次旗舰/旗舰桌面显卡						
发布时间	2015	2016	2018	2020	2022	预计 2022
GPU	GTX980	GTX1080	RTX2080	RTX3090	RTX3090Ti	RTX4090
TGP 功耗 (W)	165	180	226	350	450	600(预计)

资料来源：Intel 官网，NVIDIA 官网，中邮证券研究所

根据 IDC 数据显示，2021 年 PC 全球出货量达 3.48 亿台，同比增长 14.8%，自 2012 年以来的最高增速；但 IDC 认为受到通货膨胀以及疫情等众多因素影响，现阶段消费者需求放缓，将会导致了 PC 出货量出现下跌，预测 2022 年 PC 出货量为 3.053 亿台，同比下降 12.8%。

长远看，随着经济恢复、后疫情时代工作模式向 WFH 转变叠加 PC 端产品周期迭代，我们预计 2023-2025 年的 PC 出货量将稳步上升，看好 PC 领域需求的增长。

人工智能、大数据高速发展的时代，推动全球服务器市场的建设和需求，进而拉动芯片电感需求将迎快速增长。2012-2021 年，全球服务器的出货量呈现震荡走高的趋势。近年来，随着人工智能、大数据等技术的发展，各行各业对服务器的性能和需求量有了进一步提升，尤其是金融业和制造业领域的企业不断加大对人工智能、云计算等方向的投资。根据 IDC 数据显示，2021 年度全球服务器市场出货量为 1353.9 万台，同比增长约 11%。

图表 45: 全球 PC 出货量 (亿台)

图表 46: 全球服务器出货量 (万台)


资料来源: IDC, 中邮证券研究所

资料来源: IDC, 中邮证券研究所

在以下假设下:

1) 假设每台 5G 手机的芯片电感数量为 12 个, 非 5G 智能手机的芯片电感数量为 7 个; 同时, 全球 5G 手机渗透率逐步提升至 68%。结合 IDC 预测的 2025 年全球智能手机出货量为 15.5 亿台, 其中, 5G 手机出货量为 10.6 亿台。

2) 假设根据相关资料, 每台 PC 的芯片电感使用数量为 12 个; 根据 IDC 预测, 2022 年 PC 出货量为 3.053 亿台, 同比下降 12.8%, 以 2022 年出货量为基数, 2022-2025 年的 CAGR 为 5%。

3) 假设服务器中芯片电感数量为 18 个; 且 2021-2025 年全球服务器出货量的 CAGR 为 5%。

可以测算出, 预计 2025 年全球芯片电感需求量约 206.7 亿个, 2021-2025 年 CAGR 约 5.4%。其中, 智能手机芯片电感市场需求将达 161.4 亿个; PC 端芯片电感市场需求将达 42.4 亿个; 全球服务器端芯片电感需求量将达 3.0 亿个。智能手机领域, 芯片电感需求量将破百亿; 与 PC、服务器等领域的需求共振, 拉动芯片电感需求。

图表 47: 全球芯片电感需求量测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球5G手机出货量 (亿台)	0.16	2.6	5.642	6.973512	8.28	9.47	10.6
全球5G手机出货量增速		1525.0%	117.0%	23.6%	18.7%	14.4%	11.9%
5G手机中芯片电感用量 (个)	12	12	12	12	12	12	12
非5G智能手机出货量 (亿台)	13.6	10.3	7.9	5.7	6.2	5.5	4.9
非5G智能手机出货量增速		-23.8%	-23.4%	-28.0%	8.4%	-11.2%	-10.9%
非5G智能手机中芯片电感用量 (个)	7	7	7	7	7	7	7
智能手机芯片电感总用量 (亿个)	96.8	103.4	123.0	123.5	142.6	152.0	161.4
全球PC出货量 (亿台)	2.7	3.0	3.5	3.1	3.2	3.4	3.5
全球PC出货量增速		11.1%	16.0%	-12.4%	5.2%	5.0%	4.7%
PC单机芯片电感用量 (个)	12	12	12	12	12	12	12
PC芯片电感总用量 (亿个)	32.4	36.0	41.8	36.6	38.5	40.4	42.4
全球服务器出货量 (百万台)	11.74	12.2	13.5	14.2	14.9	15.7	16.5
全球服务器出货量增速		3.9%	11.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
单台服务器芯片电感用量 (个)	18	18	18	18	18	18	18
服务器芯片电感总用量 (亿个)	2.1	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	3.0
全球芯片电感需求量 (亿个)	131.3	141.6	167.2	162.7	183.8	195.3	206.7

资料来源：Wind，中邮证券研究所

3 行业竞争格局：公司业内龙头地位稳固

我国成为世界磁性材料生产基地和销售市场。生产设备基本已经实现国产化，市场竞争力有所增强，但大多数磁性材料生产企业仍未形成规模优势，公司作为业内龙头，具有竞争优势。

目前国内能提供铁硅、铁硅铝粉芯的企业较少，主要竞争对手包括 Changsung Corp.（韩国昌星）、Magnetics（美磁）、东睦股份、横店东磁等。

公司是国内最早布局合金软磁粉芯的企业之一，且产能业内名列前茅，预计未来 2024 年软磁粉芯的产能将达到 5.1 万吨，届时国内排名第一，较之其他企业，产能拥有绝对优势。

图表 48：业内主要龙头公司概况

企业名称	公司介绍
Changsung Corp（韩国昌星）	1980 年成立于韩国，主要从事合金粉末、铁硅磁粉芯的研发、生产。在金属粉末、金属合金磁粉芯、粉末冶金等领域具有一定的技术实力和竞争力。
Magnetics（美磁）	1949 年成立于美国，是世界上为电子行业中提供元件和材料的主要供应商，磁粉芯包括铁硅铝、高频铁硅铝、钕坡莫合金、高磁通和铁硅合金等磁材。
天通股份	成立于 1984 年，主要从事软磁材料和磁芯的研发、生产和销售。搭建了行业领先的软磁铁氧体和金属磁粉芯的设计技术平台、工艺技术平台、检测技术平台等。截至 2021 年年末，磁性材料销售收入同比上涨 33.7%。
东睦股份	成立于 2000 年，主要从事合金粉末、铁粉芯、合金磁粉芯的研发、生产和销售，是国内主要的软磁金属磁粉芯供应商之一，年产量软磁粉芯近 1 万吨。截至 2022 年中，SMC 板块销售收入同比增长 23.3%。
横店东磁	成立于 1999 年，主要从事磁性材料系列产品、太阳能光伏系列产品和新能源动力电池等研发、生产和销售。2021 年底将拥有软磁金属磁粉芯产能 5000 吨。

资料来源：各公司公告，前瞻产业研究，中邮证券研究所

4 持续优化产业链，提高核心竞争力

4.1 拥有核心自研技术，技术水平业内领先

目前已积累了低氧精炼、气雾化喷嘴、超细粉制备、粉体绝缘、高密度成型等关键核心技术。借助合金熔化过程中的低氧精炼技术可保证低含氧量；通过气雾化喷嘴技术实现粉末批量生产、提高粉末收得率；开发多种粉体绝缘技术提高磁粉芯绝缘层的综合性能、降低涡流损耗；采用高压成型结合铜铁共烧工艺开发高性能芯片电感，在软磁粉末、粉芯、芯片电感的制备环节中提高产品性能、保证产品质量、增加产品附加值，为公司布局下游提供竞争力。

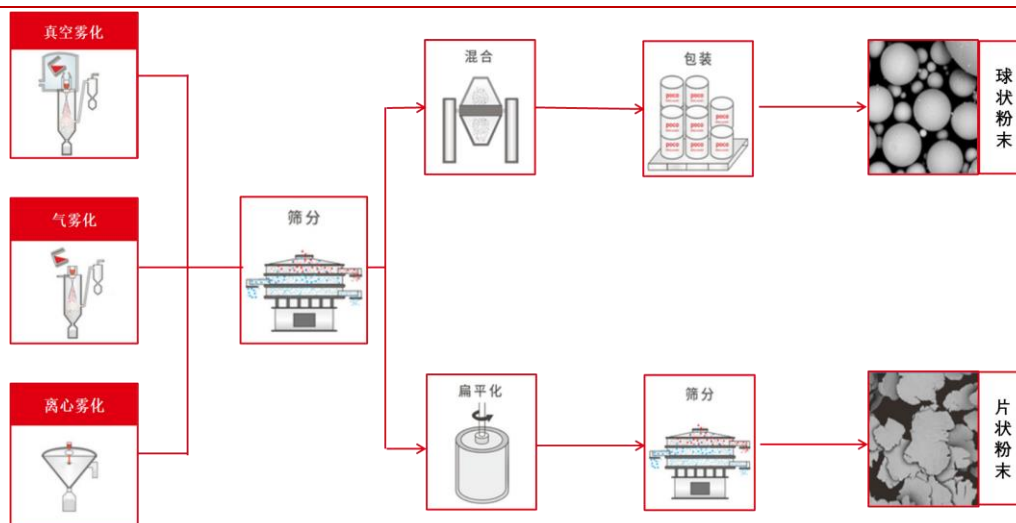
图表 49：公司核心技术

核心技术名称	简介
低氧精炼技术	通过合理控制熔化温度、熔化时间，有效保证合金成分的均匀性，添加去氧除杂剂，以及采用气氮保护等方式有效减少钢液与氧的接触，保证合金的低氧含量以及雾化的顺利进行。
气雾化喷嘴技术	采用国际最先进的紧耦合雾化喷嘴，并且经过多年的优化改进，有效提高了雾化喷嘴出口处气体压力，提高了气体与钢液接触瞬间的动能转换，增加了钢液的破碎程度，提高了细粉的收得率。公司通过该技术，实现了粉末的大批量生产，显著提高粉末的收得率，降低了公司雾化制粉成本，提高了公司的竞争力。
粉体绝缘技术	公司成功开发出了多种粉体绝缘技术，涉及物理包覆和化学包覆，绝缘层具有致密性好、厚度薄、耐高温等优良综合性能，可以有效降低颗粒间的涡流损耗，提高了磁粉芯的电磁性能。
高密度成型技术	通过优化粉体粒径配比，降低粉体之间搭桥效应，减少粉末之间的空隙度，改进脱模方式，有效降低脱模力，提高了成型压力的利用率，进一步通过温压等方式有效减少粉体成型过程中的弹性变形，通过一系列技术保证粉芯成型后的高密度化。
磁性复合材料技术	通过不同粒径的球形粉体配比，以及偶联剂、高温树脂等材料的复合，复合固化后具有密度高、磁导率高等优异性能。
片状粉末制备技术	通过改进球磨方式，包含球径、转速等方式，有效实现铁硅铝片状粉末的制备，且制备粉末具有宽厚比大、厚度薄、表面光洁等特点。通过这些优化可以使吸波材的磁导率更高。

资料来源：招股书，中邮证券研究所

公司不仅持续推动对软磁材料的研发，在制作工艺上也持续突破，掌握了金属粉末核心制备工艺。金属粉末的制备主要分为物理化学法和机械法。机械法中最主要的是雾化法和机械粉碎法。公司是中国率先把气雾化的实验室产品铁硅软磁粉变成工业规模化生产的企业。雾化法一般利用高压气体、高压水或高速旋转叶片，将经高温熔融的金属或合金熔液破碎成细小的液滴，在收集器内冷凝而得到超细金属粉末，该过程不发生化学变化。雾化粉末具有球形度高、粉末粒度可控、氧含量低、生产成本低以及适应多种金属粉末的生产等优点，已成为高性能及特种金属粉末制备技术的主要发展方向。除了具备先进的气雾化制粉技术，还拥有真空雾化、离心雾化等制粉平台。

图表 50：公司制粉流程图



资料来源：公司官网，中邮证券研究所

4.2 布局多产品产能，打造增长新引擎

2021年惠东基地的产能已稳步提升至2.5万吨/年，公司旨在通过技改进一步扩大惠东基地产能。2016年惠东基地的生产能力为5800吨/年，随着下游市场需求增加，公司逐步扩大软磁粉芯产能。公司后续通过过扩建生产车间，购置先进的生产设备，建设自动化生产线等一系列举措，2021年底，公司金属软磁粉芯产能达到2.5万吨。2022年，公司将继续在原惠东生产基地扩充产能，推进生产线的自动化升级改造，计划在今年扩充6000吨左右的产能，预计惠东基地的产能将扩大至3.1万吨。

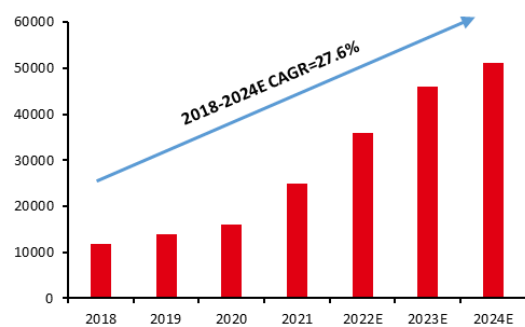
河源基地规划建设2万吨产能，有望于2022年内实现部分产能。为巩固公司在金属软磁粉芯行业的领先地位，2021年2月，公司计划投资人民币约10亿元，分两期在河源江东新区投资建设高端合金软磁材料生产基地。2022年公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过4.3亿元，其中3.47亿元用于该基地建设。河源基地采用国内外先进工艺，利用制程改善和场地合理规划来提升工艺技术水平、提高生产效率、降低生产成本。公司争取年内完成河源生产基地的基础建设，并实现部分产能；到完全达产后，预计公司新增产能合计2万吨。

图表 51：河源基地建设募集资金使用计划

项目名称	项目总投资额 (万元)	募集资金拟 投入金额 (万元)
高端合金软磁材料 生产基地建设项目	41415.35	34673.74
补充流动资金	8326.26	8326.26
合计	49741.61	43000.00

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

图表 52：产能预测 (吨)



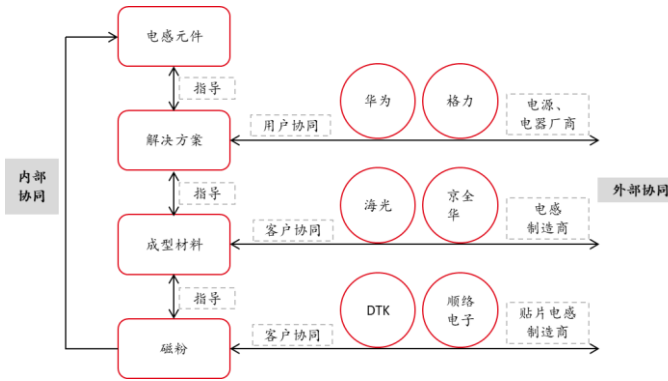
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

软磁粉末：公司规划大幅提升公司的金属软磁粉体产能，高性能金属软磁粉末有望成为公司未来业绩增长的新引擎。鉴于近年来金属软磁粉末市场的巨大发展潜力，销售收入逐年增长，公司将加大金属软磁粉末的产能投资，2022年将启动新厂房的规划建设，引入多条生产线，预计2023年可陆续投入生产。

芯片电感：2022年公司将尽快绑定生产工艺，搭建自动化生产线，实现稳定的批量生产和交付芯片电感产品。

4.3 用户协同发展，客户粘性较强

图表 53：公司内外协同模式，更好地满足客户需求



资料来源：公司招股书，中邮证券研究所

图表 54：主要客户

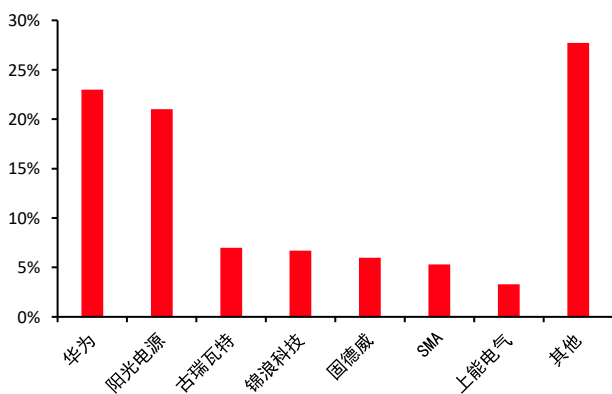


资料来源：公司公告，中邮证券研究所

铂科新材的产品研发方式具有外部协同性，与用户共同研发实现路径绑定，以此提高产品性能，同时降低成本。一方面，在方案设计过程中，铂科新材通过现场技术支持工程师参与用户的新、旧产品开发改造的技术方案设计，从而协同实现性能的最优化；同时在产品迭代过程中同样通过该路径，直面需求用户进行推广，提供更具性价比、性能更优异的新产品。另一方面，从成型材料（磁芯）角度，目前铂科新材生产的磁芯主要客户为电感制造厂商，公司参与客户的产品开发，并借此了解客户的实际需求，在未来合作中提供更具定制化需求的产品，实现路径绑定协同发展。

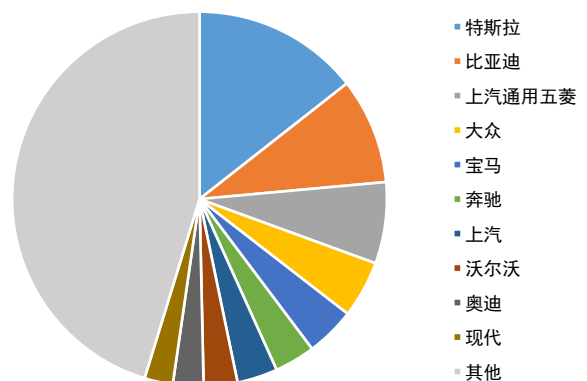
优质的用户资源及多年的用户需求的数据积累，奠定了公司技术创新、市场开拓及品牌建设等方面健康可持续发展的基石。目前，公司已与 ABB、比亚迪、格力、固德威、华为、锦浪科技、美的、麦格米特、TDK、台达、威迈斯、阳光电源、伊顿、中兴通讯等一大批国内外知名厂商开展了广泛的技术和市场合作。

图表 55：2021 年全球头部光伏逆变器市场份额



资料来源：Wood Mackenzie，中邮证券研究所

图表 56：2021 年全球新能源汽车品牌市场份额 top10



资料来源：EV Sales，中邮证券研究所

在光伏逆变器领域，公司已经与行业领先厂商华为、阳光电源、古瑞瓦特等建立了稳定的合作关系，这几家国内公司出货量全球排名前五，占据了全球 40% 以上的市场份额。

在空调领域，与头部企业格力电器和美的集团达成长期稳定的合作关系。根据 2021 年的空调出货量数据，这两家头部企业已经占领空调领域超过 60% 的市场份额。

在新能源汽车领域，公司取得了比亚迪 DM-i 等品牌及车型的认可，是公司在新能源汽车领域最大的客户。根据 EV Sales，2021 年比亚迪新能源汽车全球市占率达 9.14%，排名第二，且为全球第一批采用磁粉芯方案的车企，也助力公司在电车用磁粉芯领域再度掌握先发优势。2021 年，公司将新能源汽车及充电桩领域作为战略重点市场进行管控，公司在新能源汽车及充电桩领域的销售收入大幅度增长，销售收入同比去年增长约 185.26%。

5 盈利预测与投资建议

5.1 收入预测

公司是全球领先的金属软磁粉芯生厂商，同时推进多产品布局，扩大产能，发力芯片电感和金属软磁粉末业务，打造增长新引擎。

受益于下游如光伏、新能源、5G 应用等领域迅猛发展，拉动了金属软磁粉芯、芯片电感等产品的需求不断攀升，产能有望伴随需求释放。

对此，我们假设：（1）金属软磁粉芯：公司扩产项目会持续推进，如期投产，预计 2022-2024 年的金属软磁粉芯产能分别为 36000/46000/51000 吨，毛利率稳定在 33%-35%；（2）金属软磁粉末：毛利率稳定在 70% 左右；（3）芯片电感：公司芯片电感产品实现批量交付指日可待，且规模效应会让芯片电感毛利率上涨至 30% 左右。

预计公司 2022/2023/2024 年实现营业收入 10.58/16.61/20.51 亿元，分别同比增长 45.8%/56.96%/23.46%；归母净利润分别为 2.15/3.57/4.55 亿元，分别同比增长 78.67%/66.15%/27.55%，对应 EPS 分别为 2.06/3.42/4.37 元。

图表 57：收入预测

		单位	2020	2021	2022E	2023E	2024E
金属软磁粉芯	产能	吨	16000	25000	36000	46000	51000
	收入	亿元	4.81	7.02	10.11	15.50	18.62
	成本		2.98	4.70	6.77	10.39	12.47
	毛利润		1.83	2.32	3.34	5.12	6.14
金属软磁粉末	收入		0.10	0.13	0.23	0.56	0.84
	成本		0.03	0.04	0.07	0.17	0.25
	毛利润		0.07	0.09	0.16	0.39	0.59
芯片电感	收入		0.02	0.06	0.20	0.50	1.00
	成本		0.01	0.05	0.14	0.35	0.70
	毛利润		0.01	0.01	0.06	0.15	0.30
其他业务	收入		0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
	成本	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	毛利润	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	
营业收入		亿元	4.97	7.26	10.58	16.61	20.51
营业成本			3.03	4.80	6.99	10.91	13.44
毛利润			1.94	2.46	3.59	5.70	7.07
归母净利润			1.07	1.20	2.15	3.57	4.55

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

5.2 估值与投资建议

以 2022 年 9 月 20 日收盘价 97.01 元为基准，对应 2022-2024E 对应 PE 分别为 47.06/28.32/22.21 倍。首次覆盖，给予“推荐”评级。

图表 58：可比公司估值分析（wind 一致预期，截至 2022/9/20）

证券代码	证券简称	9月20日收盘价（元）	2022E PE	2023E PE	2024E PE	2022E PB	2022E EPS
688190.SH	云路股份	85.67	46.6x	30.6x	23.0x	5.1x	1.84
300835.SZ	龙磁科技	29.09	22.5x	16.8x	12.3x	3.1x	1.34
002056.SZ	横店东磁	21.33	22.0x	17.8x	14.8x	4.4x	0.97
600330.SH	天通股份	11.59	19.9x	16.3x	12.3x	2.1x	0.59
600114.SH	东睦股份	8.88	29.2x	19.2x	14.7x	2.4x	0.31
000969.SZ	安泰科技	8.13	27.2x	20.7x	16.6x	1.6x	0.30
行业平均			27.9x	20.2x	15.6x	3.1x	0.89
300811.SZ	铂科新材	97.01	47.1x	28.3x	22.2x	8.7x	2.06

资料来源：Wind，中邮证券研究所

6 风险提示

上游原料价格波动的风险；扩产项目建设不及预期；下游需求不及预期。

中邮证券投资评级标准

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取： A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	推荐	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		谨慎推荐	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券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计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本声明具有最终解释权。

请务必阅读正文之后的免责条款部分

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

业务简介

■ 证券经纪业务

公司经中国证监会批准，开展证券经纪业务。业务内容包括：证券的代理买卖；代理证券的还本付息、分红派息；证券代保管、鉴证；代理登记开户；

公司为投资者提供现场、自助终端、电话、互联网、手机等多种委托通道。公司开展网上交易业务已经中国证监会核准。

公司全面实行客户交易资金第三方存管。目前存管银行有：中国邮政储蓄银行、中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、民生银行、兴业银行、招商银行、北京银行、华夏银行。

■ 证券自营业务

公司经中国证监会批准，开展证券自营业务。使用自有资金和依法筹集的资金，以公司的名义开设证券账户买卖依法公开发行或中国证监会认可的其他有价证券的自营业务。自营业务内容包括权益类投资和固定收益类投资。

■ 证券投资咨询业务

公司经中国证监会批准开展证券投资咨询业务。为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议。

■ 证券投资基金销售业务：公司经中国证监会批准开展证券投资基金销售业务。代理发售各类基金产品，办理基金份额申购、赎回等业务。

■ 证券资产管理业务：公司经中国证监会批准开展证券资产管理业务。

■ 证券承销与保荐业务：公司经中国证监会批准开展证券承销与保荐业务。

■ 财务顾问业务：公司经中国证监会批准开展财务顾问业务。