



投资评级：增持(维持)

华友钴业(603799)

手握稀缺资源，静待需求反弹

市场数据 2018-12-05

收盘价(元)	36.15
一年内最低/最高(元)	31.53/135.80
市盈率	11.1
市净率	3.73

基础数据

净资产收益率(%)	36.50
资产负债率(%)	63.4
总股本(亿股)	8.3

最近 12 月股价走势



联系信息

李帅华	分析师
SAC 证书编号: S0160518030001	
lishuaihua@ctsec.com	
马妍	联系人
SAC 证书编号: S0160118100020	
mayan1@ctsec.com	

相关报告

1 《603799-跟踪简报:氢氧化钴产能扩张,产业链向下游拓展》 2018-04-17

- **掌控稀缺资源，钴产品产量持续增长。**华友钴业掌握刚果（金）矿产资源，PE527 项目已达产，MIKAS 一期投产，二期正在建设中，能够控制产品原料成本，保证利润空间。公司主要产品为钴盐，可用于新能源汽车动力电池和 3C 消费电子电池。钴产品产量较去年有较大提升，我们预计年度完成钴产品 25000 金吨，较去年产量增加约 17%。预计 2018 年全球精炼钴总产量 14.4 万吨，中国精炼钴产量将达到 7.5 万吨，华友钴业钴产量占全国总产量的 33.3%，占全球总产量的 17.36%，行业龙头地位显著。
- **新能源汽车快速成长带动钴盐需求。**受益于新能源车的快速发展，预期 2030 年新能源车市占率将达到 30%，三元电池作为主流动力电池，有稳定的钴盐、锂盐需求，虽然新能源电池逐步向高镍系转化，单位电池钴需求量下降是必然趋势，但由于电池产量持续攀升，钴的需求量依然会保持较快增速。2019 年嘉能可 KCC 释放产能会带来短暂的供过于求问题，但是 2020 年后随着新能源汽车快速发展，钴需求增速明显高于钴供给增速，供需结构将有明显改善，未来会恢复到供需平衡，并逐步出现供给缺口。
- **衢州三元前驱体项目投产，与 LG、POSCO 联合研发三元前驱体。**公司衢州三元前驱体项目产能释放，具备 2 万吨产能。2017 年产三元前驱体产品突破 10000 吨，销售三元前驱体 8830 吨；此外，公司积极与 LG、POSCO 联设立公司，从事锂电相关前驱体、正极材料及其他材料的研发、生产、销售，顺利切入下游，进行全产业链布局。
- **综上所述，公司是行业龙头，努力贯彻上中下游一体化策略。**公司上游掌握稀缺资源，中游扩大产能，下游积极布局三元前驱体产品，有效分散风险，市场地位稳固。预测公司 2018-2020 年净利润 24.19、30.54、36.28 亿元，同比增长 27.6%、26.3%、18.8%，对应 EPS 为 2.92/3.68/4.38 元，对应 PE 分别为 12.8/10.1/8.5，维持“增持”评级。
- **风险提示:**钴、铜金属价格大幅波动带来的业绩风险；境外经营风险；上游钴铜矿产资源开发风险；产能不及预期；汇兑汇率风险

表 1: 公司财务及预测数据摘要

	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万)	4,889	9,653	13,844	18,035	22,226
增长率	21.3%	97.4%	43.4%	30.3%	23.2%
归属母公司股东净利润(百万)	69	1,896	2,419	3,055	3,628
增长率	-128.1%	2637.7%	27.7%	26.3%	18.9%
每股收益(元)	0.08	2.28	2.92	3.68	4.38
市盈率(倍)	445.8	16.3	12.8	10.1	8.5

数据来源：贝格数据，财通证券研究所

内容目录

1、公司简介	4
1.1 公司股权结构	4
1.2 公司发展历程	5
1.3 业务衔接关系	6
1.4 盈利上升	6
2、钴行业现状	8
2.1 钴资源现状	8
2.1.1 钴资源分布集中在刚果（金）	8
2.1.2 我国企业在刚果（金）布局钴资源概况	9
2.2 钴行业供需情况	10
2.2.1 钴的供给	10
2.2.2 钴的需求	10
2.2.3 钴价先涨后跌，波动较大	13
2.2.4 刚果（金）出台新矿业法，抬高成本	16
2.2.5 手采矿合法化及人权问题	16
2.2.6 国内钴产品进口数据	17
3、公司业务状况	17
3.1 上控资源	17
3.1.1 MIKAS 升级改造	18
3.1.2 CDM 公司 PE527 项目达产	19
3.1.3 认购 NZC、Lucky Resource 股份，扩大资源储备	20
3.2 中扩生产	20
3.2.1 加工技术	20
3.2.2 积极提升产量，巩固行业龙头地位	22
3.2.3 技术提升	22
3.2.4 新产品开发	23
3.2.5 开展资源循环利用项目，提高钴产量	24
3.3 下拓市场，加紧三元前驱体研发	25
3.3.1 与韩国 POSCO 合资	25
3.3.2 与韩国 LG 合资	25
4、盈利预测	26
4.1 收入测算	26
4.2 弹性测试	26
4.3 同业比较	26
4.4 盈利预测	27
5、风险提示	27

图表目录

图 1：股东结构	4
图 2：业务接洽关系	6
图 3：金属钴价格	7
图 4：氯化钴价格	7
图 5：硫酸钴价格	7
图 6：四氧化三钴价格	7
图 7：电池级硫酸钴产能	8

图 8：电池级硫酸钴产量.....	8
图 9：2017 年钴储量全球占比.....	9
图 10：2017-2025 年全球精炼钴产量.....	10
图 11：2017-2025 年全球精炼钴消费.....	11
图 12：2018 年中国钴消费结构.....	11
图 13：全球及我国新能源汽车产量.....	12
图 14：3C 软包电池出货量.....	13
图 15：2003-2018 国际 MB 钴价.....	14
图 16：2017-2018 国际 MB 钴价.....	14
图 17：国内外金属钴价差.....	15
图 18：金属钴期现价差.....	15
图 19：Kasulo 与社区重合矿区.....	16
图 20：Twiluzembe 远离社区矿区.....	16
图 21：CDM 钴手采矿供应链模式.....	17
图 22：MIKAS 工艺.....	19
图 23：电炉工艺.....	19
图 24：鼓风工艺.....	19
图 25：湿法工艺.....	20
图 26：华友钴业主要生产工艺流程.....	21
图 27：力科钴镍生产工艺.....	21
图 28：金属钴及钴产品产量.....	22
图 29：巴莫产品.....	23
表 1：公司财务及预测数据摘要.....	1
表 2：公司主要产品类别及应用领域.....	4
表 3：被参股公司情况.....	5
表 4：公司发展历程.....	5
表 5：三季度盈利.....	7
表 6：我国企业在刚果（金）地区投资的钴资源.....	9
表 7：我国企业在赞比亚、新几内亚岛和其他国家投资的钴资源.....	10
表 8：2018 年 9 月新能源车产销量.....	12
表 9：新能源汽车对镍钴需求.....	13
表 10：1-9 月国内钴产品进口.....	17
表 11：生产原料来源.....	18
表 12：MIKAS 产能.....	18
表 13：CDM 产能.....	19
表 14：项目情况.....	23
表 15：收购标的.....	24
表 16：公司收入测算.....	26
表 17：价格/产量弹性测试.....	26
表 18：EPS、PE、PB 同业对比.....	27

1、公司简介

公司是钴行业龙头，产销量居世界前列。公司成立于 2002 年，位于浙江省桐乡经济开发区，于 2015 年 1 月在上交所上市。公司资源、有色、新能源板块协同发展，形成上中下游产业链一体化的战略格局。公司主要生产四氧化三钴、氧化钴、碳酸钴、氢氧化钴、硫酸钴等钴产品。由于矿料原料中钴的伴生特性及业务拓展原因，公司还生产、销售电积铜、粗铜、电解镍及三元前驱体等产品。钴产品主要用于锂离子电池正极材料、航空航天高温合金、硬质合金等领域。

表 2：公司主要产品类别及应用领域

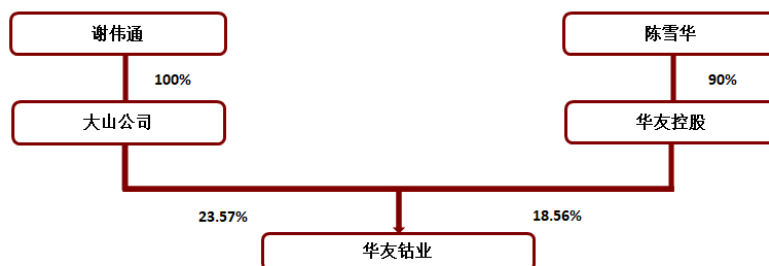
分类	产品名称	钴/铜含量	主要用途
钴产品	四氧化三钴	73.50%	用于制造锂离子电池正极材料，也可用于色釉料及磁性材料
	硫酸钴	46.50%	用于制造锂离子电池三元材料、镍氢电池材料、油漆干燥剂、饲料添加剂及电镀
	氢氧化钴	62.00%	用于制造橡胶粘结剂、石化催化剂和四氧化三钴等
	氧化钴	72.50%	用于制造搪瓷色釉料、玻璃着色剂、磁性材料、电子元件材料、钴催化剂等
	碳酸钴	46.50%	用于制造四氧化三钴、钴粉、催化剂、色釉料及化学试剂等
三元前驱体	三元前驱体		用于生产动力汽车、电动工具、储能系统的电池正极材料
铜产品	粗铜	92%左右	用于进一步精炼生产电解铜或制造导电器材
	电积铜	99.95%	用于电力、电器、机械、车辆、船舶工业民用器具等方面
镍产品	硫酸镍		应用于电镀以及新能源、新材料领域。

数据来源：公司公告

1.1 公司股权结构

公司实际控制人为谢伟通和陈雪华。截止到 2018 年 10 月 30 日，公司控股股东为大山私人股份有限公司和浙江华友控股集团有限公司，持股比例分别为 23.57% 和 18.56%。

图 1：股东结构



数据来源：公司公告、财通证券研究所

公司下属参控股子公司共 22 家，联营公司 4 家。其中，衢州华友钴新材料、力科钴镍、CDM 是子公司中营业收入和净利润的主要来源。其中，衢州华友钴新材

料、力科钴镍设立在国内，负责冶炼加工；CDM 子公司位于刚果（金），帮助母公司采购原料、选矿、粗加工。

表 3：被参股公司情况

2018 中报						
序号	被参股公司	参控关系	直接持股比例	净利润	主营业务	是否合并报表
1	衢州华友钴新材料有限公司	子公司	99.00	37,160.33	制造业	是
2	浙江华友新能源科技有限公司	子公司		-0.07	贸易	是
3	浙江华友电力技术有限公司	子公司	70.00	-163.71	制造业	是
4	华友新能源科技(衢州)有限公司	子公司	100.00	2,449.84	制造业	是
5	浙江华友循环科技有限公司	子公司	100.00	-496.53	科学研究和技术服务业	是
6	HUAYOU (HONG KONG) CO., LIMITED	子公司	100.00	68,020.39	贸易, 批发业	是
7	CONGO DONGFANG INTERNATIONAL MINING SARL	子公司	45.43	15,101.36	制造业	是
8	華友新能源材料股份有限公司	子公司		741.65	制造业	是
9	浙江力科钴镍有限公司	子公司	73.22	5,507.32	制造业	是
10	浙江华友进出口有限公司	子公司	100.00	0.88	贸易, 批发业	是
11	衢州华友资源再生科技有限公司	子公司		967.65	科学研究和技术服务业	是
12	浙江华友浦项新能源有限公司	子公司			贸易	是
13	FEZA MINING SAS	子公司		-94.54	制造业	是
14	LA MINIERE DE KASOMBO SAS	子公司	72.00	-1,526.63	矿山开发及矿产品销售	是
15	HUAYOU AMERICA, INC	子公司		26.51	贸易, 批发业	是
16	TOWNMINING CO LTD	子公司		1,279.45	制造业	是
17	SINO-CONGO HIAG DEVELOPMENT SAS	子公司	82.00	-344.76	农业	是
18	HUAYOU INTERNATIONAL MINING HOLDING LIMITED	子公司		-655.39	服务业	是
19	华友国际循环资源有限公司	子公司		-9.26	服务业	是
20	HUAYOU INTERNATIONAL MINING (HONG KONG) LIMITED	子公司	100.00	-1,137.63	服务业	是
21	巨华国际贸易(上海)有限公司	子公司			批发和零售业	是
22	ORIENT INTERNATIONAL MINERALS & RESOURCE (PROPRIETARY) LIMITED	子公司	100.00	465.35	贸易, 批发业	是
23	Nzuri Copper Limited	联营企业			矿产勘探和开发	
24	衢州华海新能源科技产业股权投资合伙企业	联营企业			投资	
25	南京瀚谟新能源产业投资合伙企业	联营企业			新能源产业投资	
26	AVZ MINERALS LIMITED	联营企业			矿产勘探	

数据来源：公司公告、财通证券研究所

1.2 公司发展历程

公司控制稀缺资源，提高技术，扩大产能并逐步向下游市场延伸。公司早期布局刚果（金）钴资源，开发 MIKAS 矿区并通过 CDM 购买原料；中期开始投资开发三元材料、三元正极前驱体，并通过收购股份获取新资源，巩固上游优势；近期公司与韩国 LG、POSCO 合资建立公司研发三元材料、三元前驱体，同时收购资源循环公司，开展资源循环利用项目。

表 4：公司发展历程

2002	浙江华友钴镍材料有限公司成立
2003	施行非洲资源保障战略
2006	在刚果（金）设立全资子公司（CDM）
2007	CDM 公司火法冶炼厂一期投产
2008	公司完成股份制改革，变更为股份有限公司 收购刚果（金）三家矿业公司股权
2011	刚果（金）CDM 公司钴铜湿法冶炼项目一期建成试产
2012	MIKAS 公司 KAMBOVE 尾矿再选工程正式开工 衢州华友年产 10000 吨钴新材料项目开工
2014	开始研发三元新材料、建成锂离子三元正极材料前驱体项目 转让 COMMUS 公司股权

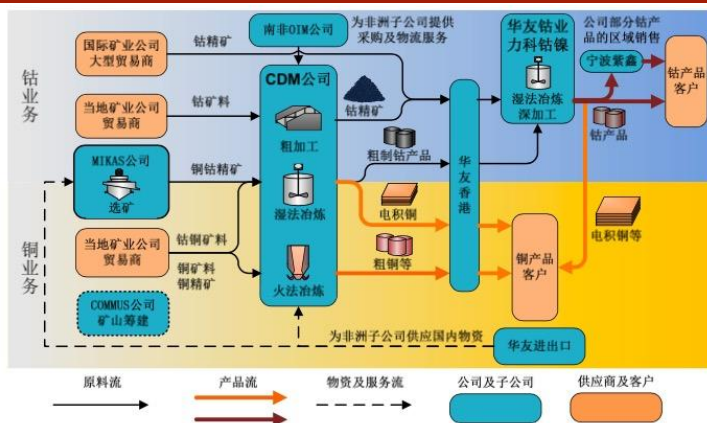
- 2015 华友钴业 A 股在上海证券交易所上市
CDM 购买刚果国家矿业公司 (GECAMINES) 持有的 PE527 采矿权相关全部权益
- 2016 年产 2000 吨电积钴项目启动
年产 20000 吨三元前驱体项目 2016 年底全部建成
设立桐乡华友循环科技有限公司
收购韩国 Town Mining Company Co., LTD. (TMC 公司) 70% 股权
收购原公司北美代理商华友美洲公司 60% 股权
- 2017 对 MIKAS 公司增资 6516 万美元, 用于建设年产 4000 吨粗制氢氧化钴和 10000 吨电积铜项目
收购碧伦生物技术股份有限公司 (碧伦生技) 100% 股权
认购澳大利亚 AVZ 公司增发的 1.8 亿股股份
认购澳大利亚 NZC 公司增发的 0.40 亿股股份
投资 63.7 亿元建设新能源材料智能制造基地
公司全资子公司华友新能源与株式会社 LG 化学共同设立华金公司和乐友公司
投资阿根廷 HANARI S. A. 640 万美元, 获得 HANARI 公司 70% 的股份, 从事盐湖开发业务
- 2018 在新加坡设立 Huayou Resources Pte. Ltd, 注册资 1500 万美元, 占 70% 的股权
增资 NZC 88.58 万澳元, 股权转让完成后, 公司持有华友电力 100% 的股权
认台湾华友新能源材料股份有限公司新发行的 2040 万股
同意设立浙江华友新能源科技有限公司, 注册资 3 亿元

数据来源: 公司公告、财通证券研究所

1.3 业务衔接关系

各子公司(华友衢州除外)之间的业务衔接关系。公司通过位于刚果(金)的 CDM 公司购买原料, 并在 CDM 公司进行加工, 得到钴精矿、粗钴、粗铜、电积铜等产品, 通过华友香港进行运输、销售, 钴精矿送至力科钴镍进行加工, 最后销售给客户。

图 2: 业务接洽关系



数据来源: 公司公告、财通证券研究所

1.4 盈利上升

盈利环比下降, 同比上升。华友三季报显示期末总资产 201.51 亿元, 归属上市公司股东净资产 80.44 亿元, 较上年度末均有所增加。三季度营业收入 32.9 亿元, 环比下降 2%, 前三季度累计 100.74 亿元, 同比增长 63.91%, 三季度归属上市公司股东净利润 4.04 亿元, 环比下降 38.5%, 我们认为三季报不及预期并非由于企业盈利能力下降造成, 主要是受财务和市场环境影响较大, 供需格局恶化

和较低的产品售价拖累了公司的营业收入。

表 5：三季度盈利

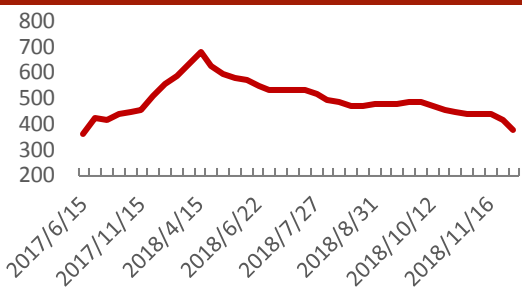
	本报告期末（百万元）	上年度末（百万元）	本报告期末比上年度末增减
总资产	20,151.28	16,618.03	21.26%
归属于上市公司股东的净资产	8,044.24	6,024,572,237.00	33.52%
	2018年1-9月	2017年1-9月	比上年同期增减
营业收入	10,073.63	6,145.96	63.91%
归属于上市公司股东的净利润	1,911.85	1,097.86	74.14%
归属于上市公司股东的扣非净利润	1,858.72	1,102.67	68.56%
基本每股收益（元/股）	2.3	1.32	74.24%

数据来源：公司公告，财通证券研究所

1) 营业总成本增速大于营业收入增速。营业总成本增加 13%，其中营业成本较上期增加 20%，营业税金及附加较上期增加 53%，销售费用增加 37%，研发费用增加 1.01 亿元。

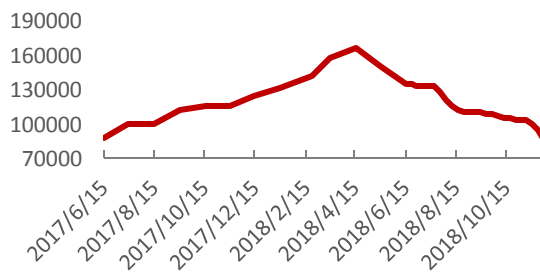
2) 市场钴价下行。报告期内，金属钴价格由 53 万元/吨降至 48.5 万元/吨，氯化钴由 13.2 万元/吨降至 10.8 万元/吨，硫酸钴由 10.35 万元/吨降至 9.25 万元/吨，四氧化三钴由 42.75 万元/吨降至 33.95 万元/吨，由于市场金属钴价、钴盐价格持续下降，导致营业收入减少。

图 3：金属钴价格



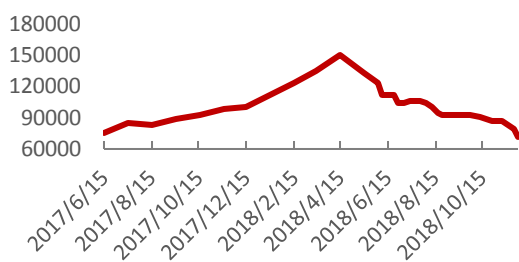
数据来源：安泰科、财通证券研究所

图 4：氯化钴价格



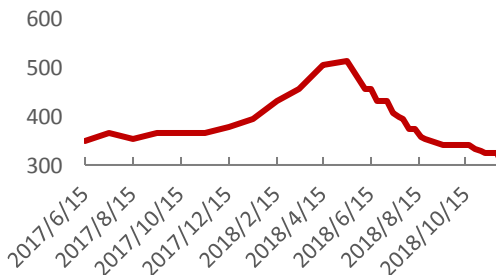
数据来源：安泰科、财通证券研究所

图 5：硫酸钴价格



数据来源：安泰科、财通证券研究所

图 6：四氧化三钴价格

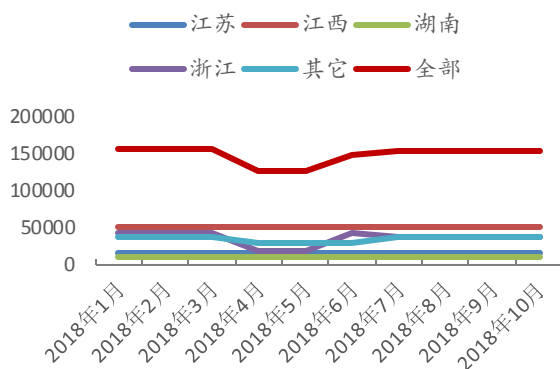


数据来源：安泰科、财通证券研究所

3) 下游需求增速不及预期。受新能源汽车补贴退坡影响，下游企业资金偏紧，仅采购所需，无囤货意向，并且有意压低采购价格。新能源电池厂商并无明显扩产，需求增速不及预期。3C 消费电子电池基本维持原产量，没有扩张趋势。年底下游制造商有意保持较低库存，减少资金占用；生产商主要以回款为主，议价能力相对较弱，很难上调价格。

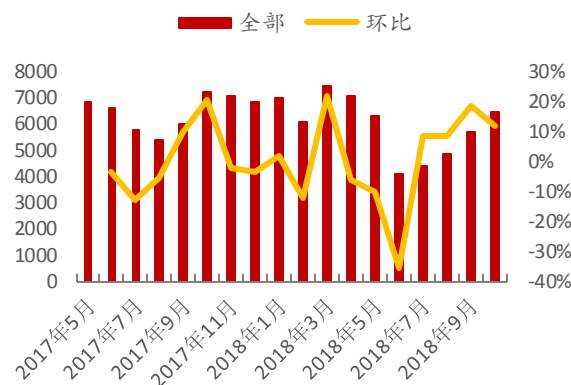
4) 供给环比上升。7-10 月，我国电池级硫酸钴三季度新增产能 5400 吨，新增产量 2350 吨。由于市场目前已处于供过于求的状态，产能持续释放导致供需格局持续恶化。

图 7：电池级硫酸钴产能



数据来源：安泰科、财通证券研究所

图 8：电池级硫酸钴产量



数据来源：安泰科、财通证券研究所

2、钴行业现状

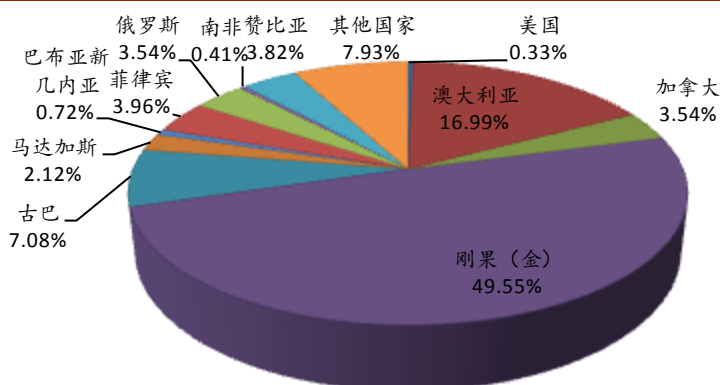
2.1 钴资源现状

2.1.1 钴资源分布集中在刚果（金）

钴的全球分布较为集中，但金属含量较低，主要与铜、镍伴生。世界上纯钴矿床（砷化钴矿床、硫化钴矿床和钴土矿矿床）很少，钴资源主要伴生在红土型镍矿床、岩浆型铜镍硫化物矿床和砂岩型铜矿床中。红土型镍矿床主要分布在环赤道的古巴、新喀里多尼亚和菲律宾等国，岩浆型铜镍硫化物矿床主要分布在俄罗斯、加拿大、澳大利亚、中国等国家，砂岩型铜矿床主要分布在刚果（金）和赞比亚。

刚果（金）钴储量居世界第一。据美国地质调查局 (USGS) 2018 年矿产品年鉴 (Mineral Commodity Summaries) 统计，目前世界钴储量为 706.3 万吨，主要集中在刚果（金）、澳大利亚、古巴、新喀里多尼亚、菲律宾、赞比亚和俄罗斯，约占世界钴总储量 88.49%。刚果（金）的钴储量为 350 万吨，占全球钴总储量 49.55%。目前确定的世界陆地钴资源约为 2500 万吨，并在大西洋、印度洋和太平洋海底的锰结核和结壳中发现了 1.2 亿吨以上的钴资源。

图 9：2017 年钴储量全球占比



数据来源：USGS、财通证券研究所

2.1.2 我国企业在刚果（金）布局钴资源概况

我国钴资源稀缺，钴金属储量仅为 67.25 万吨。根据国土资源部发布的矿产资源储量统计显示，近两年没有勘察到新的资源储量。并且钴多以伴生为主，产量较低，目前国内需求主要通过进口钴来满足。因此，为了获取可靠的钴资源，以求得到稳定的原料供给，并控制价格从而降低公司生产成本，中国企业普遍在刚果（金）投资，预计未来 2-3 年，年产量将达到 6.6 万吨。我国企业积极投资于刚果（金）、赞比亚等国的矿产资源。并且，为了拓宽资源链，中国公司开始在澳大利亚和新几内亚岛投资。

表 6：我国企业在刚果（金）地区投资的钴资源

公司	是否有矿山	钴产能（吨）
洛阳钼业	有	18000
金川集团	有	5000
万宝矿产	有	-
华友钴业	有	11000
Sino Railway Resource	有	1200
寒锐钴业	无	5000
佳纳能源	无	3000
腾远钴业	无	6000
紫金矿业	有	3000
盛屯矿业	无	3500
Yinxi	无	3000
鹏欣矿业	无	3000
凯鹏矿业	无	4000
合计	-	65700

数据来源：安泰科、财通证券研究所

表7：我国企业在赞比亚、新几内亚岛和其他国家投资的钴资源

公司	是否有矿山	钴产能（吨）
中国中冶	有	3300
合纵科技	有	3000
合计	-	6300

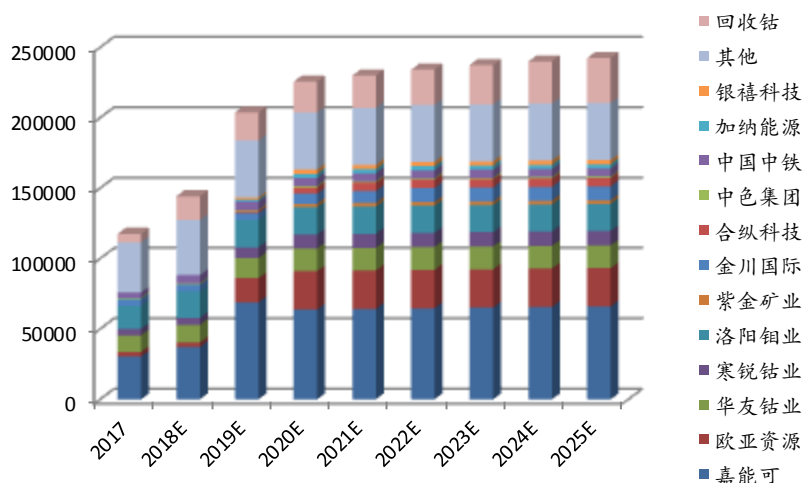
数据来源：安泰科、财通证券研究所

2.2 钴行业供需情况

2.2.1 钴的供给

中国为精炼钴生产主力国，未来产能大幅提升。受新能源汽车动力电池及 3C 消费电子电池材料等钴下游市场需求快速增长刺激及铜矿开采伴生因素影响，全球钴矿主产地刚果(金)的钴矿产量迅速提升，全球钴矿产量也出现同步增长，预计 2018 年世界精炼钴总产量 14.4 万吨，预计中国精炼钴产量将达到 7.5 万吨，占世界总产量的 52%。由于嘉能可 KCC 复产，寒锐钴业科卢韦齐项目、盛屯矿业刚果（金）一期等项目投产，2019 年精炼钴产量将大幅提升，年产量有望突破 20 万吨。

图 10：2017-2025 年全球精炼钴产量



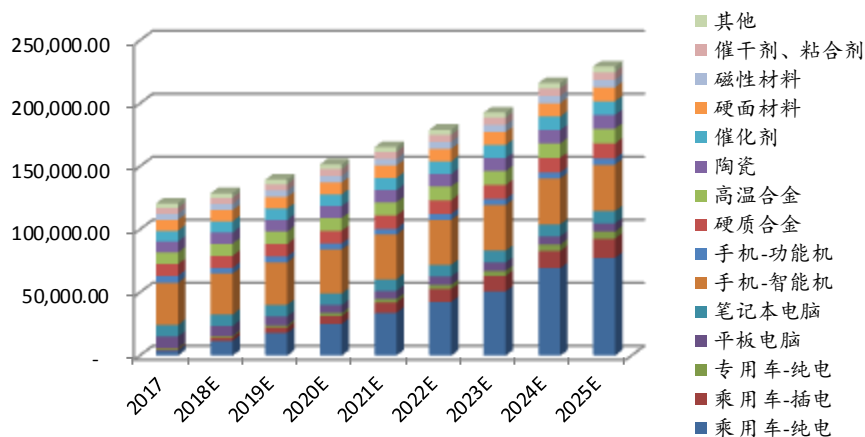
数据来源：财通证券研究所

2.2.2 钴的需求

中国钴消费量占全球主导地位。预计 2018 年世界消费精炼钴总量为 12.86 万吨，其中电池领域占 54%，高温合金、硬质合金分别占 7%，玻璃陶瓷、催化剂分别占 6%。中国消费精炼钴达到 6.4 万吨，同比增长 6.5%，占世界消费总量约 50%。

其中，电池领域消费量约 4.97 万吨，同比增长 4.37%；硬质合金领域股消费量约为 3800 吨，同比增长 10%；高温合金领域钴消费约 2500 吨，同比增长 50%。与全球消费相比，中国钴消费比例过于单一，需求端易受下游产业链控制。

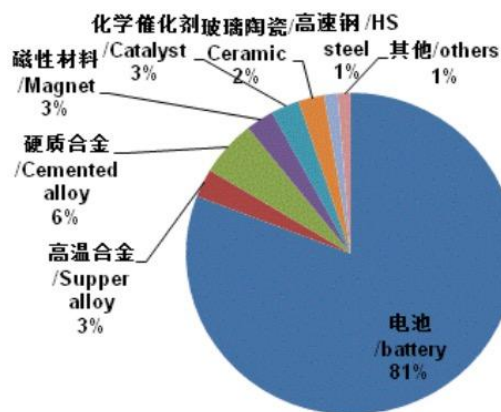
图 11：2017-2025 年全球精炼钴消费



数据来源：财通证券研究所

中国钴消费以 3C 消费电子电池和动力电池为主。据 2018 年中国钴消费调查结果显示，电池行业用钴占中国钴消费总量约 81%，其次是硬质合金，消耗 6%，随后是磁性材料和化学催化剂，分别占消费总量 3%。从钴的消费结构看，我国的钴消费主要集中于电池领域。特别是近几年锂电池工业不断向中国转移，国家鼓励新能源汽车发展，出台新能源汽车补贴政策，电池行业在我国钴消费中占比迅速提升。

图 12：2018 年中国钴消费结构

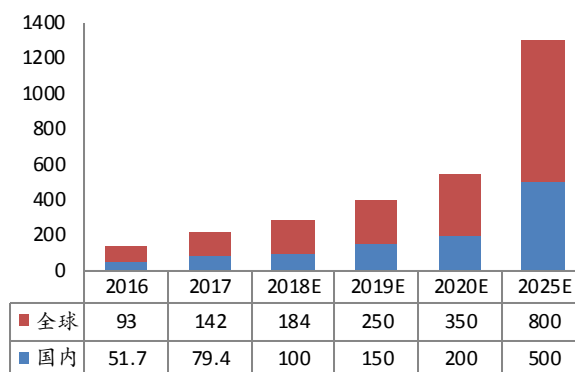


数据来源：安泰科、财通证券研究所

新能源汽车动力电池是钴消费的主力增长点。下游需求主要来源于电池产品，占国内钴总消耗量 81%。目前新能源车产销量稳步攀升，中汽协数据显示，2018 年 1-9 月，我国新能源汽车产销量分别完成 73.46 万辆和 72.15 万辆，同比增，73.05% 和 81.05%。预计 2020 年，新能源汽车产量将达 200 万辆，保有量超 500 万辆，2025 年产量达 500 万辆，从产能规模和发展速度来看，新能源汽车产业发展持续向好。

图13：全球及我国新能源汽车产量

单位：万辆



数据来源：网络统计数据、财通证券研究所

9 月份新能源车产销量维持快速增长势头，产量为 12.7 万辆，累计产量 73.5 万辆，销售 12.1 万辆，累计销量 72.1。其中，主流新能源乘用车动力电池类型是三元锂电池，占动力电池总量的 60%。

表8：2018年9月新能源车产销量

	9 月	1-9 月累计	环比增	同比增长	同比累计增长
产量（万辆）	12.7	73.5	27.8%	64.4%	73%
销量（万辆）	12.1	72.1	19.8%	54.8%	81.1%

数据来源：中汽协、财通证券研究所

三元电池钴消费量有望提升。2018 年 9 月三元锂电池销量 2762658.8 千瓦/时，钴消费量 711.66 吨，1-9 月累计钴消费量 3514.59 吨。我们计算出 1kwh 的三元锂电池需要消耗 0.2576 千克金属钴。乘用车单车带电量 35kwh，行业平均 44kwh，单车钴用量约为 9 千克，行业平均用量 11.3 千克，根据 CRU 数据，全球电池包平均容量 53 千瓦/时。国内动力电池容量较国际平均水平还有 9kwh 技术差距，未来有较大提升空间，相应钴的消费量也会提升。

表9：新能源汽车对镍钴需求

类别	2016	2017	2018E	2019E	2020E	2025E
三元装机量 (GWh)	6.46	16.15	29.28	53.54	87.04	247.95
正极材料消耗量 (万吨)	1.35	3.39	6.09	10.97	17.06	47
镍 总消耗量 (万吨)	107.9	110.6	114.3	118.6	126.4	173.2
新能源汽车消耗量 (万吨)	0.4	1	1.84	3.47	6.25	18.81
占比 (%)	0.37%	0.91%	1.61%	2.92%	4.95%	10.86%
钴 总消耗量 (万吨)	4.52	5.04	5.68	6.47	7.37	13.69
新能源汽车消耗量 (万吨)	0.18	0.44	0.78	1.37	1.86	4.56
占比 (%)	3.94%	8.73%	13.77%	21.11%	25.26%	33.31%
硫酸镍 总消耗量 (万吨)	15	32	39	44	53	150
新能源汽车消耗量 (万吨)	1.77	4.48	8.22	15.49	27.97	84.2
占比 (%)	11.79%	13.99%	21.07%	35.21%	52.77%	56.13%
硫酸钴 总消耗量 (万吨)	8	8.02	8	11.57	15.11	29.51
新能源汽车消耗量 (万吨)	0.84	2.09	3.72	6.49	8.87	21.75
占比 (%)	10.55%	26.15%	46.44%	56.07%	58.69%	73.72%

数据来源：安泰科、财通证券研究所

3C 消费电子电池产量稳定。在以智能手机为代表的 3c 产品逐渐普及后，市场后续增长动力不够强劲，与之对应的全球钴酸锂出货量增长趋势也在逐渐变缓，从手机厂——电池厂——正极厂，3c 数码产业链正在不断形成寡头市场。由于产品目前处于 4G 升级到 5G 的换代阶段，厂商处于去库存阶段，近期市场上企业针对钴酸锂材料没有明显的扩产计划，需求短期内不会上涨。各企业将依靠现有产销条件展开竞争，技术优势、渠道优势与成本控制将成为企业盈利的关键。未来 5G 产品问世后，需求量将进一步攀升。

图14：3C软包电池出货量



数据来源：财通证券研究所

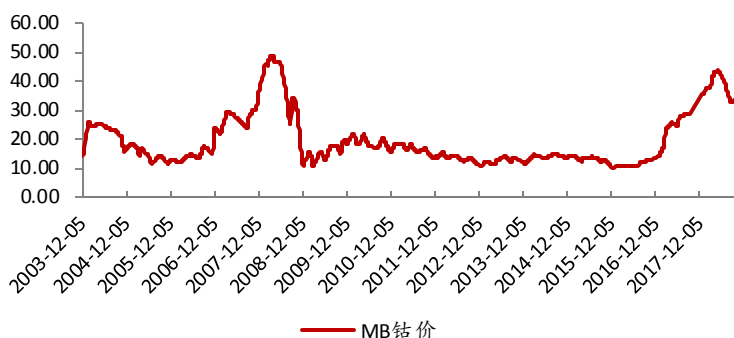
2.2.3 钴价先涨后跌，波动较大

历年钴价波动共出现三个周期。三次波峰分别出现在 2004 年初、2008 年上半年，

以及 2018 年 6 月。2004 年出现波峰是由于 2003 年初俄罗斯、加拿大企业罢工，供给减少，叠加 DLA 抛售接近尾声，以及需求端手机销量快速增加导致钴需求大幅攀升。2008 年上半年是由于刚果（金）限制钴矿出口以及嘉能可有意控制出货节奏，叠加 3C 产品需求爆发性增长，需求放大导致钴市场严重供不应求。而 TFM 项目投产后，2008-2011 年期间，市场库存量不断积累，供给过剩。

本次钴价上涨是由新能源汽车发展带动。由于发展空间大，市场预期高，新能源电池厂商迅速扩大库存，导致钴现货市场供需格局紧张，钴价迅速走高。本轮价格下跌是由于全球供给量大幅上涨。据外媒披露，2018 年 1-9 月，刚果民主共和国钴产量大幅上升 92.5%至 115116 吨，供给急剧上升，使得钴产品价格难以上行，而国内下游需求疲软，受新能源汽车补贴政策影响，电池厂商资金链紧张，将库存降至较低水平，仅按需采购，供过于求导致价格持续下行。

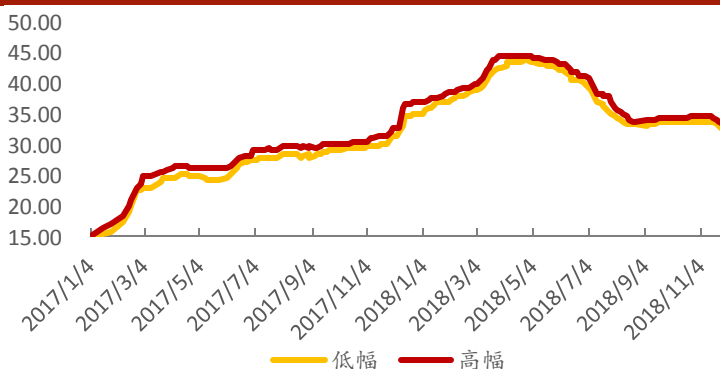
图 15：2003-2018 国际 MB 钴价



数据来源：wind、财通证券研究所

钴价大幅上涨至 44.45 美元/磅后，回落至 32 美元/磅。2017 年 1 月至今，MB 钴价由 14.3 上涨 44.45 美元/磅，今年 6 月后开始下滑，近期 MB 低等级钴价格稳定在 32-32.6 美元/磅。由于低等级钴品牌较少，贸易商控制力较强，短期市场价格得以持稳。国内金属钴由 4 月份 680 元/公斤下降至 375 元/公斤，降幅达到 44.85%。

图 16：2017-2018 国际 MB 钴价

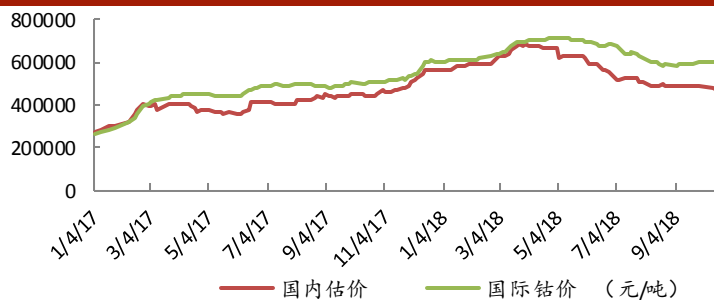


数据来源：财通证券研究所

国内外价格持续扩大主要由于国内钴产品下游需求疲软。今年，由于新能源汽车补贴政策提高了对电池能量密度的要求，致使部分厂商失去了享受补贴资格，补贴退坡后资金偏紧，下游厂商很难像往年一样储备 3-4 个月库存，仅按采购所需，生产商库存多为 1 个月左右，下游压低采购价意愿强烈，现金流压力不断向上传到，拖累上游企业。另外，今年动力电池厂商并没有明显扩展，增速不达预期。双重因素向上传导影响了上游钴盐的价格和销量。部分钴盐，如硫酸钴的价格持续低于成本线，使部分小型企业被迫停产、退出。而作为龙头企业的华友钴业将逐步吞噬退出企业的份额，进一步扩大市场占有率。

国内期现价差已超出理性区间。近期无锡不锈钢交易中心的钴价指数、钴 1811、钴 1901、钴 1903 大幅下挫，并于 10 月 16 日和 29 日出现跌停。我们认为，未来国际 MB 钴价将进入下行区间，国内价格逐步企稳，长期价差将会持续缩小。

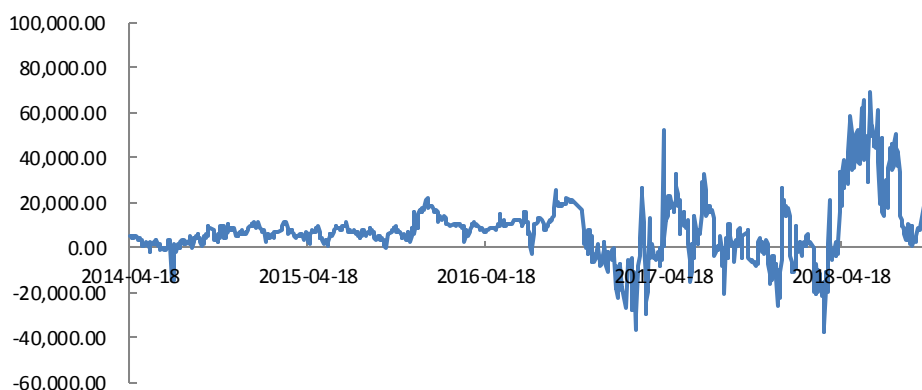
图17：国内外金属钴价差



数据来源：安泰科、财通证券研究所

长江现货交易市场钴价指数跌幅较小，期现价差持续扩大，并已严重偏离历史平均值。我们认为，目前期货下跌情况受非理性因素影响较大，无锡盘炒作气氛较重，未来期现价差将回归历史平均值，钴价将逐步稳定。

图18：金属钴期现价差



数据来源：wind、财通证券研究所

2.2.4 刚果（金）出台新矿业法，抬高成本

新矿业法收取暴利税，或将挤占企业利润。刚果（金）新矿业法6月9日正式生效，减少或废除前期税收优惠，取消十年稳定期（不受财政和关税变动影响）条款；采矿年限从30年降到25年，国家无偿持有不可稀释股权从5%上涨到10%；取消资本和设备财产快速摊销体系，提高矿业税税率：普通金属从2%提高到3.5%，战略金属从2%提高到5%，当现实价格超过项目银行级可研设定的金属价格的25%，超过部分收取50%的暴利税；矿权年费从2%提高到10%。新矿业法最晚将在6月9日生效，10年稳定期改为5年不变。目前各国代表正在与政府交涉中，据推算，若MB价格不高于25美元/磅，则新的政策不会对企业利润造成影响。

2.2.5 手采矿合法化及人权问题

手采矿市场加快转型。刚果（金）手采矿主要分为远离社区的矿区与同社区重合的矿区，需要用不同方式管理。对于远离社区，如Twiluzembe、Shabara，可在一定的许可下合法开采，这些矿区易控制童工类风险。CDM提议和利益相关方在这类矿区建立ASM实践。负责任的ASM采购管理体系的基本步骤包括矿区情况检查、风险控制、优质的追踪体系。公司与当地的NGO，如牧师及PACT等建立合作项目，配合社区，对矿山发现的儿童进行调研再确定后续解决方案。并且，公司与专业机构设计了负责任手采矿采购管理体系指南，包括程序和相关的工具、审核工具。CDM为供应商设计了从负责任手采矿矿区到CDM工厂的追踪体系。

图19：Kasulo 与社区重合矿区



数据来源：公司官网、财通证券研究所

图20：Twiluzembe 远离社区矿区

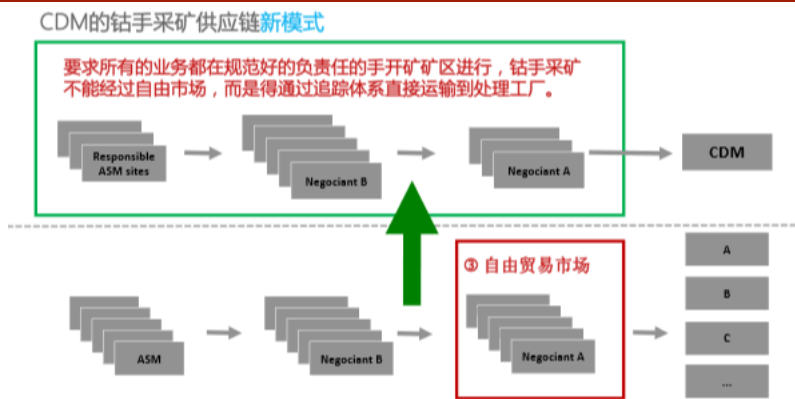


数据来源：公司官网、财通证券研究所

对于同社区重合的矿区，如Kasulo, Tshipuki，供应链培训很难控制童工风险，需要利益相关方采取行动，需要省政府、手采矿协会（SAESSCAM）、合作社（Cooperatives）、NGO、企业组成联合监督检查组，每日检查所有手采矿矿山，以尽力解决手采矿现场的童工风险。早期工作在Kasulo和Tshipuki区域开展。监督检查组于2017年4月26日正式成立，由Lualaba省政府管理。由于华友

对著名手采矿 Kasulo 进行规范化开采得到成功，多家冶炼企业和民营个体纷纷效仿这种方式来控制上游资源，手采矿区出现仓库林立，向规范化集中开采的方向过渡。钴供应链的责任采购规范化使得许多大企业拒绝向手采矿权仓库采集原料，促进对上游手采矿权规范化开采。

图21：CDM钴手采矿供应链模式



数据来源：公司官网、财通证券研究所

2.2.6 国内钴产品进口数据

钴湿法冶炼中间品进口量显著提升。我国以进口钴矿砂、钴精矿及钴湿法冶炼中间品为主。1-9月，海关对钴及相关产品进口量自6月开始有所提升。其中，钴湿法冶炼中间品提升幅度较大，钴矿砂及其精矿的进口数量相对稳定。

表10：1-9月国内钴产品进口

	钴矿砂及其精矿 KG		钴及钴盐 g		四氧化三钴 KG		镍钴锰氢氧化物 KG		镍钴锰氧化物 KG		钴湿法冶炼中间品 KG	
月份	单月	累计	单月	累计	单月	累计	单月	累计	单月	累计	单月	累计
1	16442485	16442485	23765	23765	222506	222506	106223	106223	1034567	1034567	25754480	25754480
2	10423773	26866258	18035	41800	213105	435611	131967	238190	1308788	2343355	16082435	41836915
3	14885693	41751951	6810	48610	32002	467613	154743	392933	1274768	3618123	22165898	64002813
4	12720245	54472196	28370	76980	125000	592613	313588	706521	1325513	4943636	16097246	80100059
5	13986830	68459026	4705	81685	191001	783614	365438	1071959	1392787	6336423	17358530	97458589
6	14975619	83434645	321	82006	126182	909796	264290	1336249	1597751	7934174	14835591	115350212
7	10444836	93879481	1076	83082	106000	1015796	301737	1637986	1612705	9546879	17891623	133241835
8	13076225	106955706	3496	86578	40	1015836	353304	1991290	2032123	11579002	18206984	151448819
9	14696965	121652671	3661	90239	26480	1042316	367181	2358471	2425707	14004709	21580208	173029027

数据来源：海关数据、财通证券研究所

3、公司业务状况

3.1 上控资源

自有矿成为公司核心竞争优势。钴是全球稀缺资源，未来全球供需结构将持续紧张，因此获得钴矿的能力是企业的核心竞争力以及持续经营的基础。公司早期布局刚果（金）资源，支持生产加工的原料主要由 CDM 和 MIKAS 提供。公司目前直接控制的资源储量钴金属量约 7 万吨，铜金属量约 58 万吨，能够满足 45%的

生产原料需求，未来力争达到 50% 的供应量。为了达到目标，公司对内有序开发自有资源，对外积极获取新资源，巩固上游资源优势。

表11：生产原料来源

地区	业务	产品	原料来源
境内	钴业务		华友香港向国际矿业公司或大宗商品贸易商采购
			刚果(金)子公司 CDM 公司向当地矿业 PE523、MIKAS 一期公司、贸易商采购钴铜矿料并加工
	三元前驱体	硫酸钴、硫酸锰、部分硫酸镍粗铜、电积铜、粗制氢氧化钴	华友衢州、外购
境外	刚果(金)铜钴	铜钴精矿	当地矿山公司、贸易商 KAMBOVE 尾矿、当地矿山 PE523、MIKAS 一期

数据来源：公司公告、财通证券研究所

3.1.1 MIKAS 升级改造

MIKAS 从事铜钴矿采选，并生产阴极铜和氢氧化钴。公司拥有 KAMBOVE 矿区尾矿及 SHONKOKOLE 矿区铜钴矿采矿权，并且拥有 KAMBOVE 选矿厂 LAVARIE、NEW、LOWER 尾矿库的利用权，总面积 0.32 Km²。为充分利用该地区低品位铜钴矿资源和 MIKAS 自产的铜钴精矿，华友钴业对 MIKAS 湿法冶炼进行升级改造，目前一期项目已完成，二级扩建项目已经启动，建成后预计年产 15000 吨电积铜、9000 吨粗制氢氧化钴，含钴金属量约为 3600 吨。

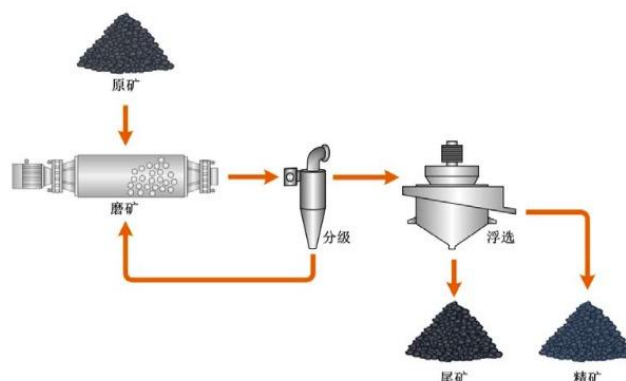
表12：MIKAS 产能

单位：吨	电积铜	铜金属量	粗制氢氧化钴	钴金属量	状态
原 MIKAS 产能	--	10000	--	1000	达产
MIKAS 一期	10000	--	4000	1200	建成
MIKAS 二期	5000	--	5000	2400	在建

数据来源：公司公告、财通证券研究所

MIKAS 运用浮选工艺。该工艺是将原矿粉碎送入磨球机研磨、分级，最后使用表面活性剂浮选，表面活性剂产生的气泡可以把指定的矿粉带走，得出尾矿和精矿，达到选矿目的。这种工艺一般运用于处理金属共生的矿石，如铜钴伴生矿石。

图 22：MIKAS 工艺



数据来源：公司公告、财通证券研究所

3.1.2 CDM 公司 PE527 项目达产

CDM 生产、销售粗铜、电积铜等产品，并收购、加工钴矿料。公司在刚果（金）主要矿产区卢本巴西、科卢韦齐、利卡西等地建立多个采购网点，方便原料采购。公司自用原料年产量为粗铜 3.7 万吨，电积铜 1.2 万吨，粗制氢氧化钴 1000 金属吨。目前，公司的 PE527 矿权开发项目已实现达产，预计年产钴铜精矿含铜金属量 1.43 万吨，含钴金属量 3100 吨。

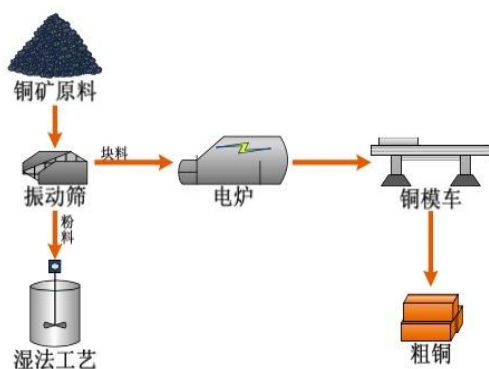
表 13：CDM 产能

单位：吨	粗铜	电积铜	铜金属量	粗制氢氧化钴	钴金属量	状态
原 CDM 产能	37000	12000	--	--	1000	已达产
PE527	--	--	14300	12000	3100	已达产

数据来源：公司公告、财通证券研究所

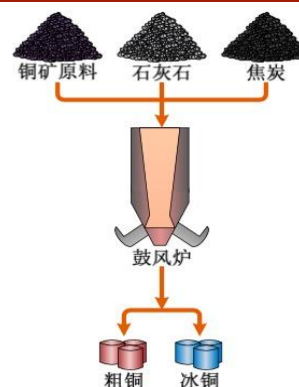
公司主要产品为粗铜。粗铜是以铜矿原料为主要原料，采用电炉、鼓风炉工艺生产。同时，CDM 公司湿法冶炼生产线以低品位钴铜矿料为原料，生产粗制氢氧化钴和电积铜等产品。

图 23：电炉工艺



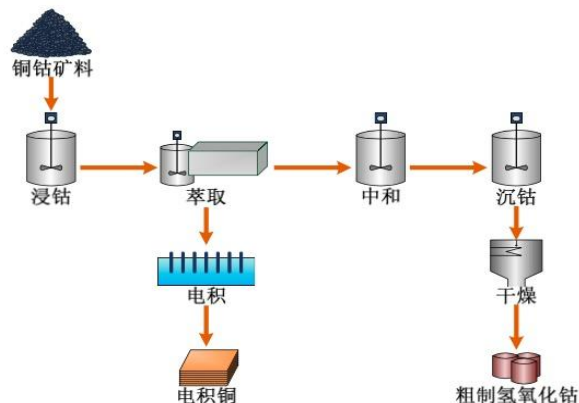
数据来源：公司公告、财通证券研究所

图 24：鼓风工艺



数据来源：公司公告、财通证券研究所

图 25：湿法工艺



数据来源：公司公告、财通证券研究所

3.1.3 认购 NZC、Lucky Resource 股份，扩大资源储备

公司对外通过股权收购，认购等方式扩大资源储备，保证稳定的原料供应。2017 年，公司通过境外全资子公司华友国际以 1,000 万澳元认购澳大利亚 NZC 公司发行的 39,888,313 股股份，并于 2018 年增资 88.58 万澳元，认购 347.3 万股股份，总计占 NZC 公司总股的 14.67%，公司目前为 NZC 第二大股东。NZC 公司持有刚果(金)Kalongwe Mining SA 85%的权益，Kalongwe Mining SA 公司持有 Kalongwe 相应矿区的采矿权证，据 NZC 可研报告显示，项目含钴资源 25,128 吨，品位 0.36%；铜资源 211,494 吨，品位 3.03%。此外，公司以 6630 万美金收购 Lucky Resource 的 25500 股股份，占 Lucky Resource 总股本 51%，Lucky Resource 拥有 NEW MINERALS INVESTMENT SARL 100% 股权，NMI 通过租赁方式持有刚果(金)第 13235 号采矿证，预计铜储量不低于 40 万吨，钴储量不低于 2 万吨。

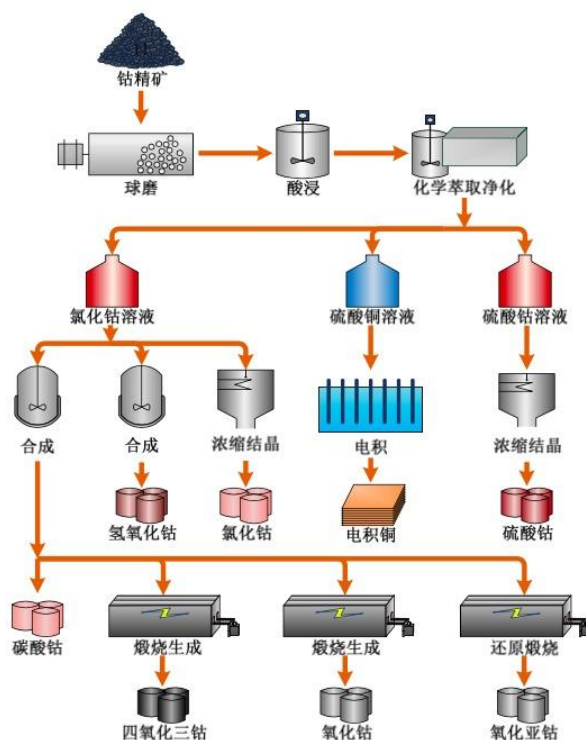
3.2 中扩生产

3.2.1 加工技术

1) 公司本部

公司本部主要生产钴产品以及副产品电积铜等。生产以钴精矿、粗制氢氧化钴为原料，采用球磨、酸浸、萃取分离、电积、合成、煅烧等工艺生产产品。

图 26：华友钴业主要生产工艺流程

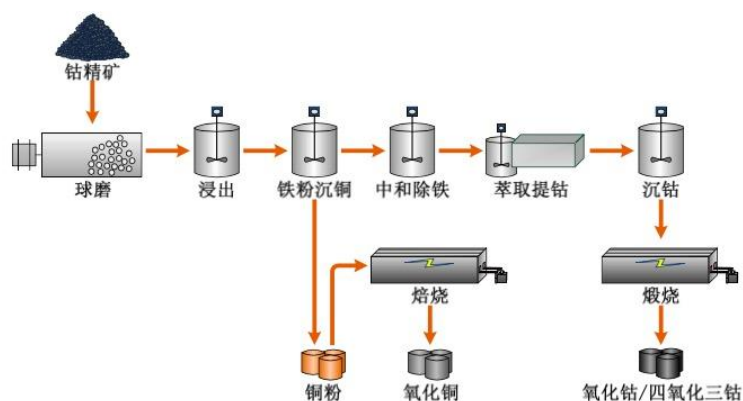


数据来源：公司公告、财通证券研究所

2) 力科钴镍

力科钴镍主要以钴精矿为原料，采用浸出、萃取、煅烧等工艺，生产钴产品以及铜粉。考虑公司整体产能布局安排及力科钴镍自身条件、生产成本等因素，自 2013 年 7 月起，力科钴镍的湿法生产线、煅烧设备陆续停产，后续主要业务为委外加工及进行产品分装。

图 27：力科钴镍生产工艺

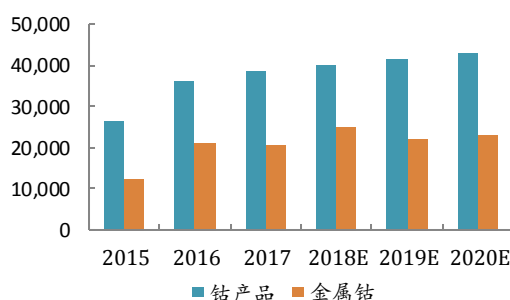


数据来源：公司公告、财通证券研究所

3.2.2 积极提升产量，巩固行业龙头地位

公司产量持续增长，市场占有率超过 33.3%。公司主要产品为钴盐，种类丰富，可用于新能源汽车动力电池和 3C 消费电子电池。钴产品产量较去年有较大提升，我们预计年度完成钴产品 25000 金吨，较去年产量增加约 17%。预计 2018 年全球精炼钴总产量 14.4 万吨，中国精炼钴产量将达到 7.5 万吨，华友钴业钴产量占全国总产量的 33.3%，占全球总产量的 17.36%，行业龙头地位显著。

图 28：金属钴及钴产品产量



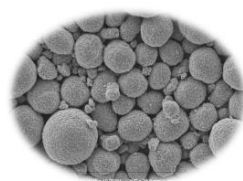
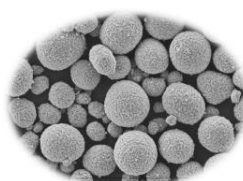
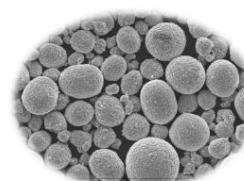
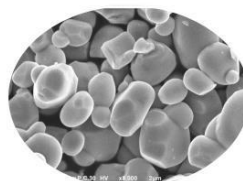
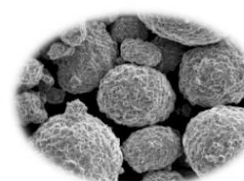
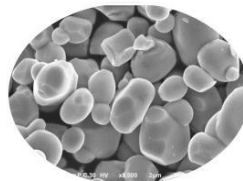
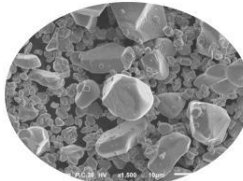
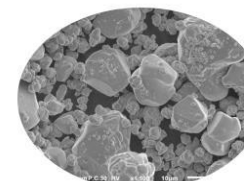
数据来源：公司公告、财通证券研究所

3.2.3 技术提升

大股东收购天津巴莫。天津巴莫主要从事锂离子电池材料研制、开发和规模化生产，是国家级高新技术企业，目前具备 25000 吨年生产能力。产品为高镍材料、三元材料及高电压氧化钴锂。

收购完成有望形成协同效应，提升华友生产技术。巴莫 2017 年入选“工信部锂离子电池安全标准特别工作组”，加入到锂离子电池安全标准的“国家队”，这标志着公司锂离子电池研发技术水平突出，并且在锂离子电池材料研制领域有较强的影响力和话语权。此次收购完成后，有助于华友提高自身研发、生产技术，保持行业领先技术水平，符合公司致力成为全球锂电新能源材料行业领导者的长期战略。

图 29：巴莫产品

高镍材料			产品特性
 动力型NCA	 动力型NCM811	 容量型NCM811	-独特的前驱体配方与合成工艺 -优化配方及合成工艺 -后处理技术降低材料残余碱 -包覆技术提高循环寿命
三元材料			产品特性
 4.35V高电压型NCM523	 高比能量NCM622	 高压实型NCM523	-独特的前驱体配方与合成工艺 -优化配方及合成工艺 -后处理技术降低材料残余碱 -包覆技术提高循环寿命
高电压氧化钴锂			产品特性
 4.35V高电压型NCM523	 4.4V 氧化钴锂	 4.5V 氧化钴锂	-体相金属&非金属元素复合掺杂稳定 LCO 结构 -表面包覆改善电解液相容性 -优化形貌及粒度的大小颗粒混掺提升材料碾压密度

数据来源：公司官网、财通证券研究所

3.2.4 新产品开发

设立 6 家独资 SPV 公司从事镍产销。由于新能源汽车动力电池补贴对电池能量密度要求不断提升，各大电池厂商加紧研发高镍系电池。镍的价格低于钴，并且能量密度高，未来三元材料中提高镍含量已成为必然趋势。电池产品逐步向高镍系转化，镍的需求量将显著扩大。公司积极布局镍产品，加紧新产品研发，并在香港设立 6 家独资 SPV 公司，作为公司拓展镍资源的平台，从事镍产品的生产和销售工作，争取尽早占领镍产品市场。

表 14：项目情况

开发产品	中镍 NCM5、高镍 NCM8、动力 NCM6、单晶应用
项目建设	钴镍新材料研究院项目，投资 28,739.25 万元
设立独资 SVP 公司	华青镍钴有限公司、华玮镍资源开发有限公司、华玮镍业有限公司、华索镍业有限公司、华拓镍业有限公司、华科镍业有限公司

数据来源：公司公告、财通证券研究所

3.2.5 开展资源循环利用项目，提高钴产量

积极收购资源回收企业股权。2017-2018, 公司收购韩国锂电池循环利用公司TMC、碧伦生物技术股份有限公司股权, 并认购台湾华友新能源材料股份有限公司新发行股票, 为开展资源回收利用项目做准备。

表 15：收购标的

日期	收购标的	收购价格 (万元)	股权
2017 年 4 月	韩国锂电池循环利用公司 TMC	12, 100	70%
2017 年 8 月	碧伦生物技术股份有限公司	1, 843. 73	100%
2017 年 9 月	北京赛德美资源再利用研究院有限公司	155	5%
2018 年 6 月	台湾华友新能源材料股份有限公司	4, 451	2040 万股

数据来源：公司公告、财通证券研究所

构建资源循环回用平台。公司在浙江桐乡新设立桐乡华友循环科技有限公司, 注册资本 2 亿元, 同时以桐乡华友循环科技有限公司为平台, 在浙江衢州和香港分别设立衢州华友资源再生科技有限公司和华友国际循环资源有限公司, 注册资本分别为 1 亿元和 1 万美元, 并以华友国际循环科技有限公司为投资主体, 在英属维京群岛分别设立华友国际循环资源控股有限公司和华友国际资源再生科技控股有限公司。此次平台构建充分表明了公司从事资源回收利用业务的决心, 奠定了华友开展资源循环利用业务的基础。

废旧电池资源化绿色循环利用项目。项目采用废旧动力电池拆封、含有价金属元素多组分清洁循环利用和电池材料再制备及结构调控等关键技术或工艺, 购置废旧电池 处理装置、硫化钴镍料氧压浸出装置等国产设备。项目建成后年产可综合回收钴 5783 金吨、镍 9432 金吨、锂 2050 金吨, 并产出锰、铜箔、铝箔等有价值元素, 项目已经试生产运行。

废水处理优化提升及再生资源综合利用项目。项目采用萃取净化法制备电池级硫酸锰、催化氧化法深度除废水中 COD、冷冻结晶制备高纯硫酸钠、沉淀法制备活性氧化镁等技术或工艺, 购置压滤机、离心机、除油设备、萃取箱、冷冻结晶器、尾气吸收等国产设备。项目建成后年产镍产品 500 金吨、活性氧化镁 5500 吨, 项目已完工进入试运行。

硫酸铵废水资源化综合回用二期项目。项目采用国际先进的膜处理和 MVR 蒸发结晶技术或工艺, 购置反渗透系统、蒸汽压缩机、循环泵、蒸发器、压滤机等国产设备。项目建成后形成年产 87120 吨硫酸铵的产能, 产品具有符合 GB535-1995 优等品指标要求的特点, 项目正在建设中, 预期今年建成投产。

含钴废料多组分高植化清洁循环利用示范项目。项目采用废旧动力电池高效自动

化拆解、含钴废料多组分清洁循环利用和电池材料再制备及结构调控，全过程污染控制及系统优化集成的技术或工艺，购置电池检测及拆解装置、筛分设备、精密过滤器、贮槽、压滤机等国产设备。项目建成后年处理废旧锂离子电池 3000 吨，镍氢电池正极材料 1000 吨、催化剂 2000 吨，含钴锆合金 2586 吨；年回收钴约 1250 金吨、镍 661 金吨、锆 10 金吨，项目预期于 2018 年 12 月建成投产。

3.3 下拓市场，加紧三元前驱体研发

公司衢州三元前驱体项目产能释放，具备 2 万吨产能。公司 2017 年年产三元前驱体产品突破 10000 吨，销售三元前驱体 8830 吨；部分高端三元前驱体产品通过 BASF、LGC、当升、杉杉等知名企业的认证，并进入世界知名品牌汽车和特斯拉储能产业链，部分 622 产品批量进入日本市场，811 产品进入小批量生产阶段。此外，公司积极与 LG、POSCO 合作，促进三元前驱体产品开发。

3.3.1 与韩国 POSCO 合资

设立浙江华友浦项和浦项华友，投资锂电新能源材料业务。公司与韩国上市公司株式会社 POSCO 合资设立浙江华友浦项新能源有限公司和浙江浦项华友新能源有限公司，华友浦项投资总额为人民币 100,800 万元，注册资本为人民币 33,600 万元，其中华友钴业出资 20,160 万元，持有 60%股权。公司以锂电前驱体相关材料的研发、生产、销售业务为主。浦项华友投资总额为人民币 93,000 万元，注册资本为人民币 31,000 万元，其中华友钴业出资 12,400 万元，持有 40%股权。经营范围为锂电相关前驱体、正极材料及其他材料的研发、生产、销售。

3.3.2 与韩国 LG 合资

设立华金和乐友公司，与 LG 联合打造前驱体和正极材料。2018 年 4 月 10 日，公司全资子公司华友新能源与 LG 化学签订了《中外合资经营合同》，公司拟通过华友新能源与 LG 化学合资设立华金公司和乐友公司。华金公司主要产品为前驱体，一期生产规模为年产量 4 万吨，后期生产规模将扩大到年产量 10 万吨。乐友公司主要产品为正极材料，一期生产规模为 4 万吨/年，后期规模有望扩大到 10 万吨/年。

设立合资公司符合公司向锂电能源材料行业转型升级的发展战略。本次与 LG 和 POSCO 合资设立公司投资锂电新能源材料业务，符合公司向锂电能源材料行业转型升级的中长期发展战略，契合了新能源汽车大发展对锂电新能源材料快速增长的需求。设立合资公司将有效整合公司以及 LG、POSCO 在三元前驱体、三元正极材料、汽车锂离子动力电池等方面的技术与市场渠道优势，有利于双方在锂电新能源材料产品技术研发、原材料供应、市场推广等方面展开全方位合作，共同打造具有国际竞争力的锂电新能源材料产业链。

4、盈利预测

4.1 收入测算

MB 钴价小幅下滑，国内钴价因需求上升得到支撑。我们预计未来短期内 MB 估价将小幅下滑，缩小国内外价差。随着未来下游需求增强，金属钴及产品价格将得到支撑，未来价格将逐步企稳。考虑到钴行业长期景气及公司上游资源持续扩张，产品多样化以及产业链结构持续优化，公司未来收入增长可期，具有投资价值。

表 16：公司收入测算

单位：万元	2016	2017	2018E	2019E	2020E
钴产品	333,100.00	738,400.00	1,072,961.00	1,290,000.00	1,480,000.00
铜产品	83,700.00	117,100.00	154,575.00	163,464.16	191,909.31
镍矿产品	8,900.00	300.00	500.00	700.00	1,000.00
三元	13,400.00	68,400.00	111,383.00	129,000.00	149,000.00
其他	49,838.51	41,122.27	45,000.00	40,000.00	40,000.00
总计	488,938.51	965,322.27	1,384,419.00	1,623,164.16	1,861,909.31

数据来源：财通证券研究所

4.2 弹性测试

MB 钴价是影响公司营业收入、营业成本最核心的因素。由于钴价弹性较大，我们对其进行敏感性测试，假设铜、三元产品的成本和售价以及非原料营业成本不变，通过调节 MB 钴价和公司钴产量来观察其对公司归母净利润的影响。

表 17：价格/产量弹性测试

MB 钴（美元/磅）	20000 吨	22000 吨	24000 吨	26000 吨	28000 吨	30000 吨
25	18269.38	41906.34	65543.30	89180.26	112817.22	136454.18
30	65543.30	93907.65	122272.01	150636.36	179000.71	207365.07
35	112817.22	145908.97	179000.71	212092.46	245184.20	278275.95
40	160091.14	197910.58	235729.42	273548.56	311367.69	349186.83
45	207365.07	249911.60	292458.13	335004.66	377551.19	420097.72

数据来源：财通证券研究所

4.3 同业比较

公司 PE、PB 均处于行业较低水平。我们将公司的 EPS、PE 和 PB 与其他四家公司进行对比，我们发现公司 EPS 高于行业平均水平，PE 相对较低，公司价值一定程度上被低估，未来具有增长空间。

表 18：EPS、PE、PB 同业对比

公司	EPS				PE				PB
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2018
华友钴业	2.28	2.92	3.68	4.38	16.3	12.8	10.1	8.5	3.99
洛阳钼业	0.13	0.27	0.31	0.34	14.49	14.12	12.26	12.11	2.09
合纵科技	0.41	0.38	0.53	0.90	53.70	24.46	17.50	10.34	2.73
寒锐钴业	3.75	6.05	8.23	10.71	19.13	13.87	10.20	7.84	10.32
盛屯矿业	0.41	0.5	0.66	0.76	20.82	9.70	7.37	6.42	1.43
平均值	1.40	2.02	2.68	3.42	24.88	14.98	11.49	9.04	4.11

数据来源：财通证券研究所

4.4 盈利预测

预测公司 2018-2020 年净利润亿 24.19、30.54、36.28 亿元，同比增长 27.6%、26.3%、18.8%，对应 EPS 为 2.92/3.68/4.38 元，对应 PE 分别为 12.8/10.1/8.5，维持“增持”评级。

5、风险提示

- 1) 钴、铜金属价格大幅波动带来的业绩风险
- 2) 境外经营风险
- 3) 上游钴铜矿产资源开发风险
- 4) 产能不及预期
- 5) 汇兑、税率风险

公司财务报表及指标预测数据来源：财通数据；财通证券研究所；证券研究所；数据来源：财通证券研究所

利润表	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	财务指标	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业收入	4,889	9,653	13,844	18,035	22,226	成长性					
减：营业成本	4,092	6,333	9,499	12,572	15,691	营业收入增长率	21.3%	97.4%	43.4%	30.3%	23.2%
营业税费	40	85	131	197	253	营业利润增长率	-123.3%	2867.4%	29.9%	23.0%	18.8%
销售费用	64	79	111	146	175	净利润增长率	-128.1%	2637.7%	27.7%	26.3%	18.9%
管理费用	244	474	531	627	704	EBITDA 增长率	277.9%	344.7%	31.9%	24.6%	19.7%
财务费用	344	330	550	789	1,021	EBIT 增长率	-1796.2%	511.7%	35.3%	26.3%	20.7%
资产减值损失	8	129	178	237	286	NOPLAT 增长率	-1463.9%	678.4%	30.8%	28.9%	20.7%
加：公允价值变动收益	26	-20	-2	16	32	投资资本增长率	6.1%	60.0%	5.1%	-17.2%	51.1%
投资和汇兑收益	-48	35	83	116	149	净资产增长率	81.3%	39.0%	44.0%	32.6%	28.5%
营业利润	76	2,252	2,925	3,599	4,273	利润率					
加：营业外净收支	10	-42	-6	-5	-5	毛利率	16.3%	34.4%	31.4%	30.3%	29.4%
利润总额	86	2,209	2,920	3,594	4,268	营业利润率	1.6%	23.3%	21.1%	20.0%	19.2%
减：所得税	28	324	501	539	640	净利润率	1.4%	19.6%	17.5%	16.9%	16.3%
净利润	69	1,896	2,419	3,055	3,628	EBITDA/营业收入	13.2%	29.8%	27.4%	26.2%	25.5%
资产负债表	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	EBIT/营业收入	8.6%	26.6%	25.1%	24.3%	23.8%
货币资金	1,785	1,753	1,108	3,387	2,291	运营效率					
交易性金融资产	30	16	16	20	17	固定资产周转天数	229	121	86	63	49
应收账款	451	1,517	6,956	4,082	9,521	流动营业资本周转天数	137	124	131	86	90
应收票据	546	1,548	1,303	2,501	2,187	流动资产周转天数	392	305	323	260	260
预付账款	330	578	59	98	98	应收账款周转天数	29	37	110	110	110
存货	2,033	4,833	4,210	1,362	5,592	存货周转天数	169	128	118	56	56
其他流动资产	491	472	487	483	481	总资产周转天数	743	508	476	379	359
可供出售金融资产	13	76	173	186	194	投资资本周转天数	437	297	261	188	173
持有至到期投资	-	-	-	-	-	投资回报率					
长期股权投资	100	257	332	414	509	ROE	1.6%	31.5%	27.8%	26.4%	24.4%
投资性房地产	-	-	30	60	90	ROA	0.5%	11.3%	12.1%	16.9%	13.8%
固定资产	3,135	3,363	3,237	3,092	2,925	ROIC	4.9%	36.0%	29.4%	36.1%	52.6%
在建工程	501	979	1,035	1,102	1,185	费用率					
无形资产	632	688	825	959	1,091	销售费用率	1.3%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
其他非流动资产	559	536	205	287	159	管理费用率	5.0%	4.9%	3.8%	3.5%	3.2%
资产总额	10,605	16,618	19,976	18,034	26,341	财务费用率	7.0%	3.4%	4.0%	4.4%	4.6%
短期债务	3,091	5,556	2,682	-	-	三费/营业收入	13.3%	9.1%	8.6%	8.7%	8.5%
应付账款	1,344	3,075	5,942	2,577	7,861	偿债能力					
应付票据	465	527	1,584	1,916	2,023	资产负债率	58.8%	60.9%	55.3%	34.2%	42.7%
其他流动负债	774	477	524	905	503	负债权益比	142.5%	166.6%	136.6%	63.7%	97.8%
长期借款	306	343	-	-	-	流动比率	1.00	1.11	1.32	2.21	1.94
其他非流动负债	252	147	78	635	702	速动比率	0.64	0.61	0.93	1.96	1.41
负债总额	6,233	10,125	10,810	6,035	11,089	利息保障倍数	1.22	7.79	6.32	5.56	5.19
少数股东权益	23	53	50	70	71	分红指标					
股本	593	593	830	980	980	DPS(元)	-	0.36	0.15	0.26	0.41
留存收益	3,664	5,479	7,038	8,421	10,287	分红比率	0.0%	15.6%	5.2%	6.9%	9.3%
股东权益	4,372	6,077	7,916	9,471	11,338	股息收益率	0.0%	1.0%	0.4%	0.7%	1.1%
现金流量表	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	业绩和估值指标	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
净利润	58	1,886	2,419	3,055	3,628	EPS(元)	0.08	2.28	2.92	3.68	4.38
加：折旧和摊销	231	317	318	339	359	BVPS(元)	5.24	7.26	10.48	13.93	17.91
资产减值准备	8	129	21	22	26	PE(X)	445.8	16.3	12.8	10.1	8.5
公允价值变动损失	-26	20	7	3	-4	PB(X)	7.1	5.1	3.9	3.9	3.9
财务费用	303	243	550	789	1,021	P/FCF	-23.7	-136.8	-30.0	11.4	-43.2
投资收益	48	-35	-83	-116	-149	P/S	6.3	3.2	2.2	1.7	1.4
少数股东损益	-11	-10	-10	-10	-10	EV/EBITDA	36.8	9.0	8.6	5.9	5.1
营运资金的变动	-251	-4,131	-179	1,681	-4,225	CAGR(%)	274.6%	24.4%	-311.9%	274.6%	24.4%
经营活动产生现金流量	973	-1,795	3,607	5,675	1,383	PEG	1.6	0.7	-0.0	0.0	0.3
投资活动产生现金流量	-257	-1,190	-440	-366	-352	ROIC/WACC	0.5	3.6	2.9	3.6	5.2
融资活动产生现金流量	236	2,941	-3,248	-3,117	-1,390	REP	8.0	0.7	1.1	0.9	0.4

资料来源：贝格数据，财通证券研究所

信息披露**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，并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，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。本报告清晰地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者也不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

资质声明

财通证券股份有限公司具备中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。

公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；
增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；
中性：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；
减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；
卖出：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅低于-15%。

行业评级

增持：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；
中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；
减持：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平-5%以下。

免责声明

本报告仅供财通证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司不保证该等信息的准确性、完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的邀请或向他人作出邀请。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本公司通过信息隔离墙对可能存在利益冲突的业务部门或关联机构之间的信息流动进行控制。因此，客户应注意，在法律许可的情况下，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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告仅作为客户作出投资决策和公司投资顾问为客户提供投资建议的参考。客户应当独立作出投资决策，而基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前应咨询所在证券机构投资顾问和服务人员的意见；

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。