

投资评级：推荐（首次）

报告日期：2018 年 07 月 04 日

分析师

杨超 0755-83663214

Email:ychao@cgws.com

执业证书编号:S1070512070001

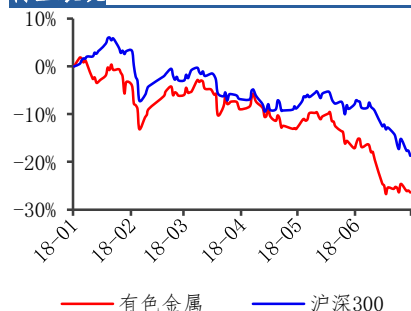
联系人（研究助理）：

吴轩 021-61680360

Email:wu_xuan@cgws.com

从业证书编号:S1070117040042

行业表现



数据来源：贝格数据

相关报告

<<三因素支撑铜价高位运行 铜企业绩有望持续改善>> 2018-02-13

<<高性能钕铁硼：磁材明日之星 稀土弹性标的>> 2017-07-19

<<产量库存双下降 锆英砂供需拐点来临>> 2017-03-06

环保趋严加速行业整合 电极箔供需格局逐步改善

——电极箔行业深度报告

重点推荐公司盈利预测

股票名称	EPS		PE	
	18E	19E	18E	19E
华锋股份	0.34	0.58	92.06	53.97
东阳光科	0.31	0.35	32.65	28.91
新疆众和	0.23	0.29	24.39	19.34

资料来源：长城证券研究所

核心观点

- **铝电解电容核心部件 电子行业关键材料：**电极箔是铝电解电容正负极的主要材料，占铝电解电容器生产成本的 30%-60%。电极箔的制作工艺直接决定了铝电解电容器的关键性能及使用寿命。电容器是三大电子被动元器件之一，是电子线路中不可缺少的基础元件，约占全部电子元件用量的 40%，可以说电极箔是电子行业的关键材料。
- **环保趋严加速小厂关停 龙头企业产能扩张有限：**电极箔生产会大量排出废液及废气，同时能耗巨大。随着国内环保监管趋严，行业处罚及停产事件频发，小厂受制于环保成本，未来有望逐步关停，行业集中度或将显著提升。同时结合几家行业龙头的扩产计划来看，未来 2 年新增产能有限。电极箔下游认证通常长达 1-3 年。新产能真正释放需要较长时间。同时行业类似于铜箔，库存周期比较短，以订单式生产为主，未来供给弹性较小。
- **下游需求增长稳定 电极箔价格有望稳步上涨：**电极箔下游传统需求增长稳定，同时新能源发电及电动车有望成为未来主要增长点。我们认为随着环保监管趋严，2018 年电极箔行业有望出现小幅供需缺口，同时结合各厂商扩产计划，未来 2 年内电极箔有望呈现供需紧平衡态势。从今年年初开始，下游铝电解电容厂商纷纷提价，我们预计涨价有望向上游逐步传导，电极箔价格有望稳步上涨。
- **投资建议：**我们推荐电极箔涨价高弹性品种，国内低压化成箔龙头的华锋股份，我们预计公司 2018 年 EPS 有望达 0.34 元/股，对应 PE101.8 倍；2019 年 EPS 有望达 0.58 元/股，对应 PE59.12 倍。推荐国内电极箔龙头，医药资产注入可期的东阳光科，我们预计公司 2018 年 EPS0.31 元/股，对应当前 PE36.35 倍；2019 年 EPS0.35 元/股，对应当前 PE32.2 倍。同时推荐全产业链布局的新疆众和，我们预计公司 2018 年 EPS0.23 元/股，对应当前 PE26.14 倍；2019 年 EPS0.29 元/股，对应当前 PE21.13 倍。
- **风险提示：**铝价波动 下游预期下滑

目录

1. 铝电解电容核心部件 电子行业上游关键材料	5
1.1 电极箔—铝电解电容正负极核心材料	5
1.2 高度依赖铝电解电容发展 电子行业上游关键材料	6
2. 环保监管趋严导致产能关停 电极箔供给逐步收缩	8
2.1 生产过程高污染高能耗 电极箔环保压力巨大	8
2.2 行业认证周期较长 龙头企业扩产有限	11
2.3 产能逐步向国内转移 相对日本仍有较大技术差距	12
3. 下游需求增长稳定 电极箔价格有望继续上涨	14
3.1 铝电解电容运用广泛 下游需求增长稳定	14
3.2 新能源汽车、光伏及风电有望成为铝电解电容需求新增长点	15
3.3 铝电解电容近期连续涨价 有望拉动电极箔价格上涨	18
4. 投资建议	19
4.1 华锋股份：电极箔涨价高弹性品种	19
4.2 东阳光科：电极箔龙头 优质医药资产注入可期	20
4.3 新疆众和：全产业链布局 逐步拓展新材料领域	21

图表目录

图 1: 2008-2016 年我国电极箔消费情况.....	5
图 2: 各式电容器.....	5
图 3: 铝电解电容器结构图.....	5
图 4: 电极箔生产流程图.....	6
图 5: 电极箔腐蚀工艺流程图.....	6
图 6: 电极箔化成工艺流程图.....	6
图 7: 电容占据被动元器件的半数份额.....	7
图 8: 各类电容器的市场占比情况.....	7
图 9: 铝电解电容器应用领域占比.....	7
图 10: 海星电子 2014-2016 年成本结构.....	9
图 11: 海星电子环保支出与净利润比例.....	10
图 12: 2008-2016 年我国电极箔行业产能产量统计图.....	11
图 13: 2016 年电极箔主要生产厂家的产能利用率情况.....	11
图 14: 2016 年电极箔主要生产厂家的产能占全国总产能比重.....	11
图 15: 2016 年电极箔主要生产厂家的产量占全国总产量比重.....	11
图 16: 全球化成箔销量占比.....	13
图 17: 全球铝电解电容器应用领域及分布.....	14
图 18: 国内智能手机产量及增速情况.....	14
图 19: 国内冰箱产量及增速情况.....	14
图 20: 国内空调产量及增速情况.....	15
图 21: 国内液晶电视产量及增速情况.....	15
图 22: 风电变流器结构.....	15
图 23: 光伏逆变器结构.....	15
图 24: 2013-2022 全球新增光伏装机量及预测.....	16
图 25: 2013-2022 全球新增风电装机量及预测.....	16
图 26: 新能源汽车充电桩中的铝电解电容.....	17
图 27: 2016 年-2020 年国内电极箔需求量与产量分析及预测.....	18
图 28: 其他无背衬铝箔(<2mm)进出口价格.....	19
图 29: 华锋股份 2015 年电极箔各系列销售收入占比情况.....	19
图 30: 华锋股份电极箔、净水剂收入及毛利率.....	20
图 31: 东阳光科电极箔收入及毛利率.....	20
图 32: 新疆众和营业收入及构成.....	21
图 33: 新疆众和产业链结构.....	21

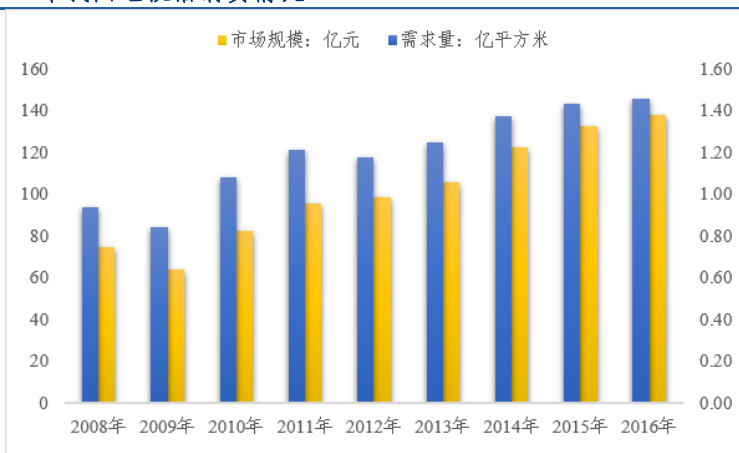
表 1: 电极箔分类.....	7
表 2: 各类电容器对比.....	8
表 3: 电极箔生产过程中产生的污染物及处理方式	8
表 4: 华锋股份 2017 年成本结构.....	9
表 5: 电极箔相关处罚案件.....	9
表 6: 环保相关政策法规.....	10
表 7: 2018 年新增产能情况.....	12
表 8: 全球主要电极箔生产商	12
表 9: 2016 年腐蚀箔主要厂家产量产能情况.....	13
表 10: 2014 年全球低压化成箔产量市场份额表	13
表 11: 黄类产品需要铝电解电容器数量	15
表 12: 新能源汽车增速预测.....	16
表 13: 铝电解电容在新能源汽车充电桩中所起作用	16
表 14: 新能源汽车充电桩铜需求预测.....	17
表 15: 2016-2020 年国内电极箔供求分析及预测.....	17
表 16: 铝电解电容涨价情况.....	18
表 17: 2017 年电极箔主要生产厂家腐蚀箔与化成箔产能情况	20
表 18: 主要上市公司毛利率比较.....	21

1. 铝电解电容核心部件 电子行业上游关键材料

1.1 电极箔—铝电解电容正负极核心材料

电极箔是制成铝电解电容器中的阴极箔与阳极箔的主要材料。铝电解电容器由电极箔、电解液、铝壳等部分组成。其制造工艺是由经过腐蚀后形成氧化膜的阳极铝箔、经过腐蚀的阴极铝箔、中间隔着电解质卷绕后，再浸渍工作电解液，然后密封在铝壳中而制成。

图 1: 2008-2016 年我国电极箔消费情况



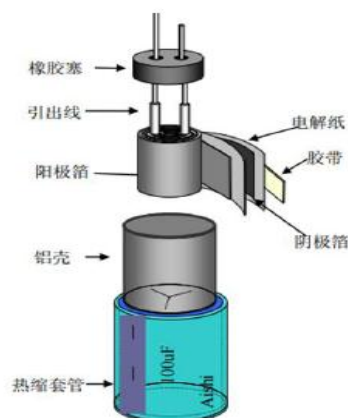
资料来源: 智研咨询 长城证券研究所

图 2: 各式电容器



资料来源: 江海股份官网 长城证券研究所

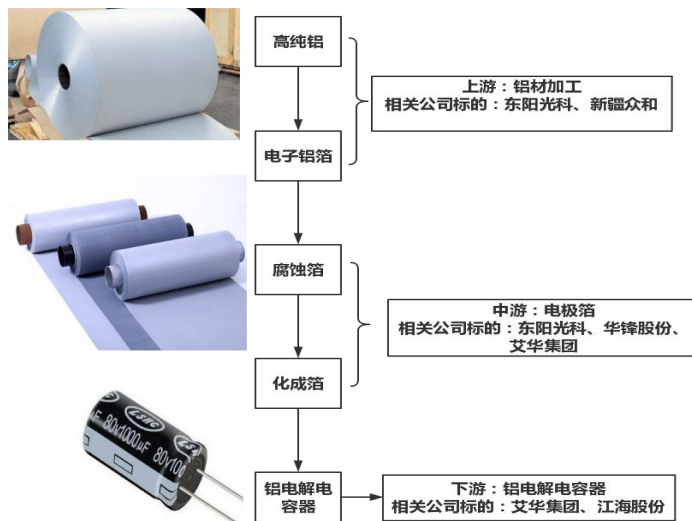
图 3: 铝电解电容器结构图



资料来源: 艾华集团招股说明书 长城证券研究所

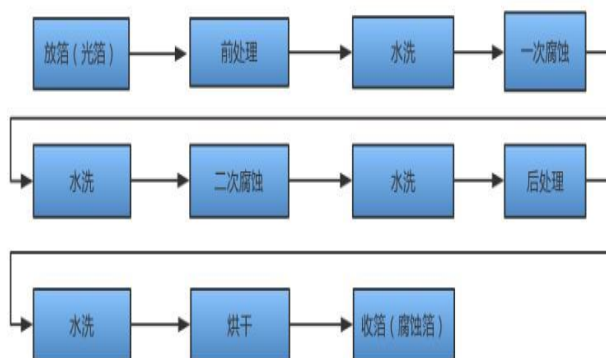
电极箔以精铝（也称高纯铝）经过轧制、腐蚀、化成等一系列工序加工而成，其生产过程融合了机械、电子、化学、金属材料等多种学科和技术，技术难度大，生产要求高，其中腐蚀和化成是最关键的两道核心工序，其中腐蚀技术决定了电容比容高低，化成技术决定电容电压的大小。可以说电极箔的制作工艺直接决定了铝电解电容器的关键性能及使用寿命。

图 4: 电极箔生产流程图



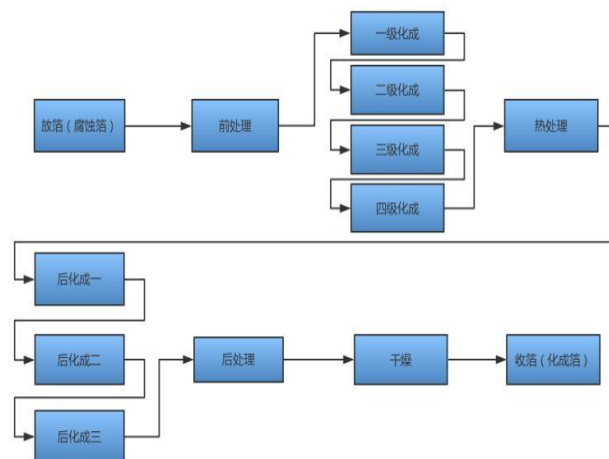
资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

图 5: 电极箔腐蚀工艺流程图



资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

图 6: 电极箔化成工艺流程图



资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

1.2 高度依赖铝电解电容发展 电子行业上游关键材料

电极箔是生产铝电解电容器的关键性基础材料，用于承载电荷，占铝电解电容器生产成本的 30%-60%。电极箔是铝电解电容器的专用材料，其产业发展高度依赖于铝电解电容器行业。

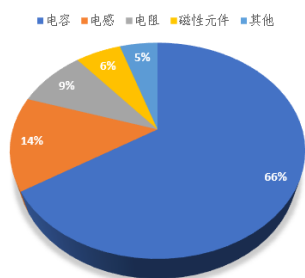
表 1: 电极箔分类

分类依据	名称	简介
在电容器中作用	阴极箔	在铝电解电容器中起到负极作用，将厚度为 20 μm 至 50 μm 的电子光箔进行腐蚀。
	阳极箔	在铝电解电容器中起阳极作用，使用厚度一般为 100 μm 左右的电子光箔进行腐蚀、化成得到阳极箔
加工程序	腐蚀箔	以高纯度光箔为原料，通过电化学方法进行腐蚀加工，增加光箔表面积以提高比容。腐蚀技术水平决定了比容高低。
	化成箔	对腐蚀箔施以化成工序处理，采用不同的阳极氧化电压在其表面生成氧化薄膜及化成箔。化成技术决定了产品的耐压、比容、漏电流、寿命等大多数性能。
工作电压	低压电极箔	电解电容器工作电压为 8Vf-160Vf，用于产品耐压较低的铝电解电容器，主要用于消费类电子产品，占电极箔消费量的 45%
	中高压电极箔	电解电容器工作电压为 160Vf-600Vf，用于产品耐压较高的铝电解电容器，包括节能灯、工业控制、变频技术、高铁等
	超高压电极箔	电解电容器工作电压为 600Vf-1000Vf，用于产品耐压较高的铝电解电容器，包括中高压变频器、特种电源储能线路、汽车电子的自动控制、加油系统、里程表和风轮发电等领域

资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

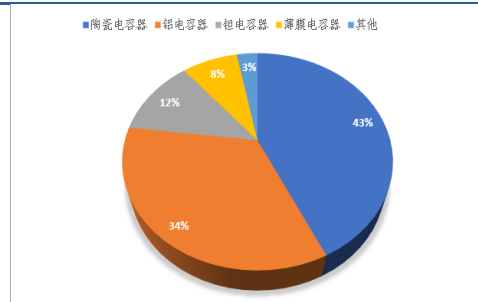
电容器是三大电子被动元器件之一，是电子线路中不可缺少的基础元件，约占全部电子元件用量的 40%。铝电解电容器依赖于其优异的性能、低廉的价格，占据了电容器 30% 以上的市场。目前来看铝电解电容器短期内尚不存在被完全替代的可能性，未来将继续成为汽车电子、消费电子及光伏发电等领域的重要原器件。电极箔仍是电子行业重要基础材料之一。

图 7: 电容占据被动元器件的半数份额



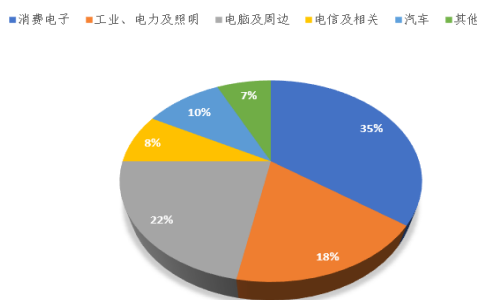
资料来源：智研咨询 长城证券研究所

图 8: 各类电容器的市场占比情况



资料来源：智研咨询 长城证券研究所

图 9: 铝电解电容器应用领域占比



资料来源：智研咨询 长城证券研究所

表 2: 各类电容器对比

类别	主要优点	缺点	应用领域	市场份额
铝电解电容器	电容量大、体积小、成本低；电压范围大	等效串联电阻（ESR）较高、高频特性较差、易受温度影响；有极性	大容量、中低频率电路，如电源电路、变频器电路、逆变器等。	约 34%
钽电解电容器	漏电流小、频率特性好、片式化技术和产品结构成熟度高	钽资源贫乏、易污染环境，价格高；有极性	低压电源滤波、低压交流旁路，如手机电源、电脑主板等	约 12%
陶瓷电容器	高频特性好、高耐压、	电容量小、易碎	高频电路，如振荡器、手机等通信电路	约 43%
薄膜电容器	损耗低、阻抗低、高耐压、高频特性好	电容量小、易老化体积相对较大	对损耗低、高频特性好、耐电压要求高的电路	约 8%

资料来源：艾华集团招股说明书 长城证券研究所

2. 环保监管趋严导致产能关停 电极箔供给逐步收缩

2.1 生产过程高污染高能耗 电极箔环保压力巨大

电极箔生产的腐蚀过程需要大量使用盐酸、硫酸等电解液，同时在化成阶段需要使用己二酸铵和磷酸等化成液，两道工序均会排出废水、少量的废气和固体废弃物，环保压力巨大。企业相应环保处理投入及难度较高，部分中小企业难以达标。

表 3: 电极箔生产过程中产生的污染物及处理方式

污染源	污染物成分	处理方法
噪声	——	优先采购低耗低噪设备，同时增加消音装置，确保公司厂界噪音符合环保要求
废水	腐蚀阶段产生废电解液及洗箔过程中产生的酸性废水；化成阶段产生己二酸铵、磷酸、磷酸二氢铵、纯水、自来水的混合液	低压腐蚀线产生的废电解液含有盐酸及氯化铝，高压腐蚀线产生的废电解液中含有硫酸及硫酸铝，回收处理后进行回收利用，不能回收利用的部分加工成净水剂产品。在化成阶段产生的废水通过建立回收池，将水集中进行处理后达标排放
废气	腐蚀箔生产线所产生的气体中含有氯化氢等刺激性气体	主要通过酸雾回收塔进行冷却吸收处理。废气经酸雾回收塔处理后为达标空气，能直接对外排放
固体废弃物	废箔、废铝通、废纸箱、废铁通、废泡沫	交给回收公司处理
废水污泥	——	废水处理工艺中产生的污泥经浓缩压滤后，交给有资质的单位进行合规处置

资料来源：华锋股份招股说明书 海星电子招股说明书 长城证券研究所

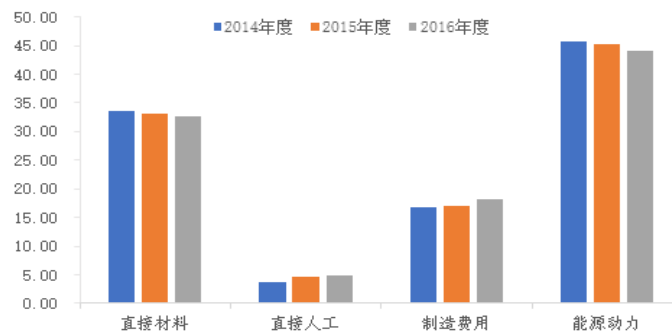
同时电极箔生产属于高耗能企业，中压箔单位电耗 50-60 度/平米，高压箔单位电耗 70-80 度/平米，折算到每吨电极箔耗电 24-28 万度。如果算上电解铝、高纯铝、电子铝箔加工过程的电耗，每吨电极箔电耗超过 30 万度。

表 4: 华锋股份 2017 年成本结构

项目	金额（万元）	占成本比例
光箔-低压	8217.10	30.87%
光箔-高压	2245.34	8.44%
盐酸	1231.95	4.63%
己二酸铵	505.96	1.90%
电	5907.39	22.19%
蒸汽	342.27	1.29%
人工费及其他	8509.91	31.91%

资料来源：华锋股份 2017 年报整理 长城证券研究所

图 10: 海星电子 2014-2016 年成本结构



资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

随着环保监管趋严，各类重污染企业关停案件频现，包括行业龙头在内的海星电子也屡次遭到了环保部门的处罚，电极箔偶发性停产造成行业供给的不稳定，同时进一步压缩了环保不达标的中小企业生存空间。

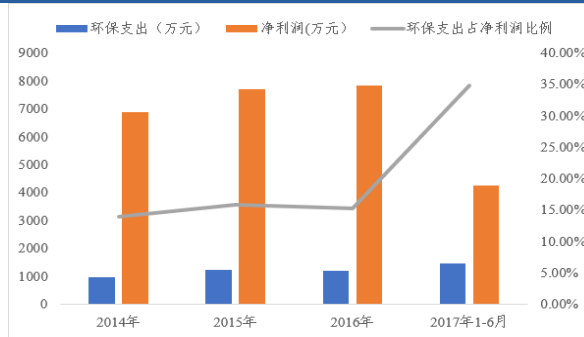
表 5: 电极箔相关处罚案件

时间	地区及公司	具体内容
2017.12	南通市	江苏省第二环境保护督察组向南通市反馈督察情况时指出：“南通市违反危废管理规定，擅自同意对电极箔行业废酸进行非法利用，造成每年 15.13 万吨废酸非法处置”，并提出对涉事企业实施整改及关停等。
2017.11	南通市通州区	对辖区内电极箔等企业集中开展了拉网式检查，对 21 家存在不规范处置废酸行为的企业责令限期整改，对 5 家企业进行了立案查处。
2017	新疆地区	新疆地区大力清理环保违法违规企业，关停多家工厂，将包括新疆众和在内的 576 家企业列入重点监控企业名录，严查违规排放废水废气。
2016	海星股份	由于存在生产过程中产生的铝箔废酸未按规定执行到位危险废物转移五联单制度等违规事项，被南通市通州区环保局罚款 6 万元。
2016	海一电子	废酸未执行到位危险废物转移五联单制度、360 万平方米低压腐蚀箔项目未履行工环境保护验收义务、新增高性能低压腐蚀箔生产线未执行环境影响评价制度等，被南通市环保局责令停产并罚款 6.4 万元。
2016	海悦电子	年产高压电极箔 380 万平方米项目、年产中高压电极箔 600 万平方米项目未履行竣工环境保护验收义务，被责令停产并罚款 9.6 万元。

资料来源：公开资料整理 长城证券研究所

我们认为随着未来环保严监管将逐步走向常态化，中小厂商的环保难以达标，产能将逐步出清。同时电极箔生产的环保支出占比较高，以海星电子为例，环保支出与净利润比率达 15%，且呈现上升态势。我们认为未来中小厂复产的可能性较小，电极箔供给有望出现收缩。

图 11: 海星电子环保支出与净利润比例



资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

表 6: 环保相关政策法规

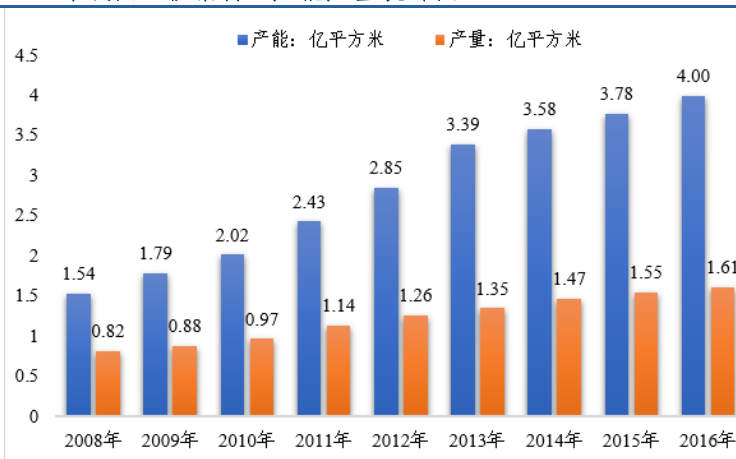
领域	发布时间	政策名称	相关条例
排污许可	2017.11	《排污许可管理办法（试行）》	第三条，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；第十七条，核发环保部门应当按照行业重点污染物允许排放量核算方法、和重点污染物排放总量控制指标，从严确定许可排放量。
	2017.01	《排污许可证管理暂行规定》	第四条，环境保护部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。
环保税	2017.12	《中华人民共和国环境保护税法实施条例》	第十二条，税务机关依法履行环境保护税纳税申报受理、涉税信息比对、组织税款入库等职责。环境保护主管部门依法负责应税污染物监测管理，制定和完善污染物监测规范。
	2016.12	《中华人民共和国环境保护税法》	第二条，在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。
排污权	2014.08	《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》	高度重视排污权有偿使用和交易试点工作。促进排污单位树立环境意识，主动减少污染物排放，加快推进产业结构调整，切实改善环境质量。到 2017 年，试点地区排污权有偿使用和交易制度基本建立，试点工作基本完成。
污染防治法	2018.01	《中华人民共和国水污染防治法》	第四十六条，国家对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度，公布禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和设备名录。相关单位应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用列入前款规定的设备名录中的设备。
	2015.08	《中华人民共和国大气污染防治法》	第四十三条，钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。

资料来源：公开资料整理 长城证券研究所

2.2 行业认证周期较长 龙头企业扩产有限

电极箔行业 2010 以后产能扩张加剧，过剩情况严重。全国 2016 年我国电极箔产能 12.5 万吨（每吨电极箔约 0.32 万平方米），产量 5.02 万吨，产能利用率仅 41%。

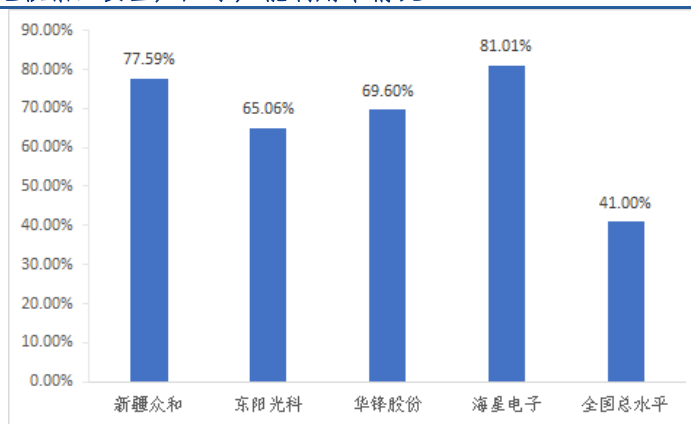
图 12: 2008-2016 年我国电极箔行业产能产量统计图



资料来源: 智研咨询 长城证券研究所

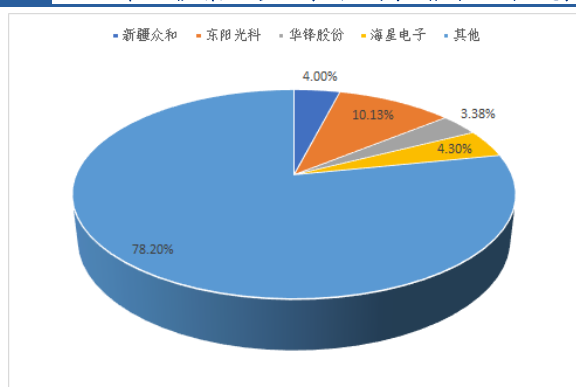
由于前几年行业景气度较低，叠加环保监管趋严，行业产能有望逐步洗牌。行业龙头由于自身技术、环保及下游客户优势，产能利用率显著高于行业平均水平，行业龙头市占率有望进一步提升。

图 13: 2016 年电极箔主要生产厂家的产能利用率情况



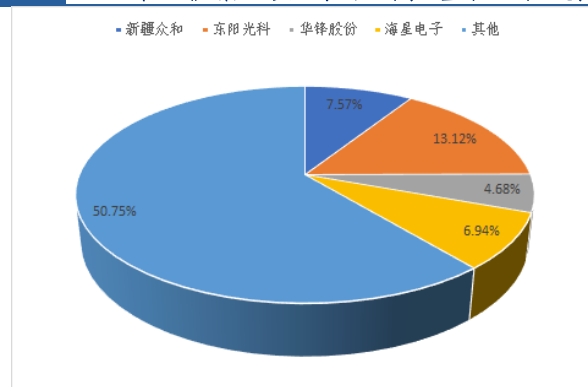
资料来源: 公司年报与招股说明书 长城证券研究所

图 14: 2016 年电极箔主要生产厂家的产能占全国总产能



资料来源: 公司年报与招股说明书 长城证券研究所

图 15: 2016 年电极箔主要生产厂家的产量占全国总产量



资料来源: 公司年报与招股说明书 长城证券研究所

目前从上市（拟上市）的行业巨头产能规划来看，2018 年新增产能较为有限，新增产能主要在 2020 年，叠加中小厂商的关停，行业供给增速或将出现下行。

表 7: 2018 年新增产能情况

企业	项目	预计新增产能（万平方米）	预计投产时间
海星电子	高性能中高压腐蚀箔	520	2020 年
	高性能低压腐蚀箔	650	2020 年
	高性能中高压化成箔	500	2020 年
东阳光科	高压化成箔	3000	2019 年 8 月底前部分投产
	高性能低压化成箔	600	2020 年
	低压化成箔	750	2018 年底

资料来源：公司公告及招股说明书 长城证券研究所

作为铝电解电容的核心部件，电极箔下游认证周期比较长，通常长达 1-3 年。新产能真正释放需要较长时间。同时行业类似于铜箔，库存周期比较短，以订单式生产为主，供给弹性较小。

2.3 产能逐步向国内转移 相对日本仍有较大技术差距

随着国外环保压力及成本不断上升，近几年电极箔产能开始从海外逐步向国内转移，目前低端产能主要集中在国内，技术门槛较高的中高端产能（低压化成箔）主要集中在日本。主要企业有 JCC、NCC 等。

表 8: 全球主要电极箔生产商

企业名称	注册地	生产基地	主要产品	主要市场
日本 NCC	日本	美国、韩国、台湾、中国、马来西亚、印度尼西亚	电极箔、各类电容器	全球 10 多个国家和地区
日本 JCC	日本	日本	铝电解电容器用电极箔	日本、韩国、中国台湾、中国大陆
华锋股份	广东	中国	低压化成箔	中国及海外
东阳光科	广东	中国	铝制品、亲水箔、电子光箔、电极箔、电容器	中国、日本、欧洲
新疆众和	新疆	中国	高纯铝、电子铝箔、电极箔	中国大陆、中国香港及台湾、欧美、日韩、印度等
江海股份	南通	中国	电容器、化成箔	中国及海外
海星电子	南通	中国	铝电解电容器用全系列电极箔	中国大陆、中国台湾、日本、韩国等

资料来源：海星电子招股说明书 长城证券研究所

日本企业掌握了电极箔生产关键环节一腐蚀技术的最先进工艺。目前国内中小企业主要以进口国外腐蚀箔再进行加工，能独立生产腐蚀箔的主要是东阳光科、华锋电子、海星电子（拟上市）等上市公司。

表 9: 2016 年腐蚀箔主要厂家产量产能情况

公司名称	产量 (万平方米)	产能 (万平方米)	新增产能 (万平方米)
东阳光科	1773	2850	高压腐蚀箔 1250, 其中 700 预计 2018 年投产
华锋股份	884	970	低压腐蚀箔 770, 预计 2018 年底投产
海星电子	1430	1550	低压腐蚀箔 650、中高压腐蚀箔 520, 预计 2020 年达产

注: 海星电子 2016 年的腐蚀箔的产量产能无公开数据, 数据根据该公司腐蚀箔、化成箔销售收入及化成箔产量产能倒推计算所得

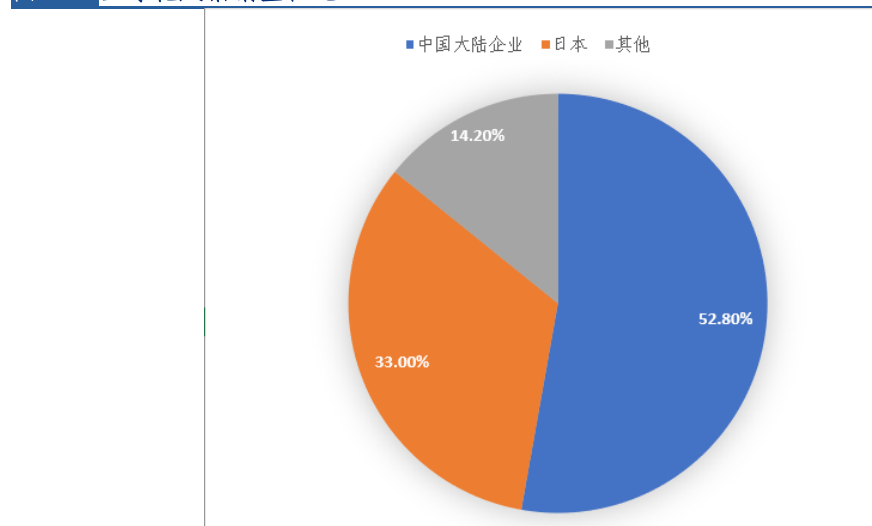
资料来源: 招股说明书及公司公告 长城证券研究所

表 10: 2014 年全球低压化成箔产量市场份额表

排名	公司名称	地区	产量（万 m²）	市场份额
1	JCC	日本	2200.00	22.68%
2	KDK	日本	1100.00	11.34%
3	江苏中联	中国	920.00	9.48%
4	扬州宏远	中国	900.00	9.28%
5	华锋股份	中国	789.00	8.13%
6	其他	韩国	1100.00	11.34
7		其他	2691.00	27.74%
合计		-	9700.00	100.00%

资料来源: 中国电子元件行业协会信息中心 长城证券研究所

图 16: 全球化成箔销量占比



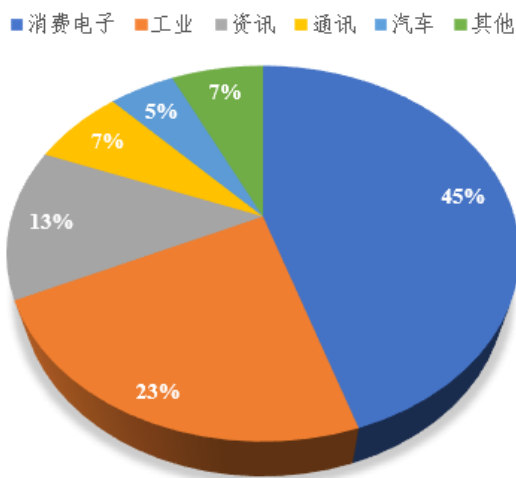
资料来源: 产业信息网 长城证券研究所

3. 下游需求增长稳定 电极箔价格有望继续上涨

3.1 铝电解电容运用广泛 下游需求增长稳定

铝电解电容器下游运用广泛，主要运用于消费电子、通讯及汽车等领域。其中消费电子占比达 45%。从下游细分行业来看，大多数行业增长稳定，同时新能源汽车及新能源发电有望成为未来需求主要增长点。

图 17: 全球铝电解电容器应用领域及分布



资料来源：华锋股份招股说明书 长城证券研究所

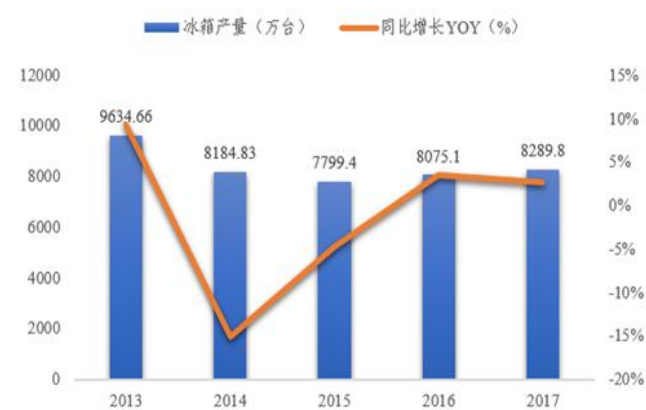
消费电子、通讯等领域目前增速稳定，在该领域铝电解电容目前尚无法被替代，同时随着虚拟货币的发展，“矿机”对芯片数量的增加也在拉动铝电解电容需求提升，据业内人士透露，2017 年 9 月国内矿机厂商对普通焊针式铝电解电容器月需求达到 300 万只，固态铝电解电容器月需求 3000 万只。传统领域对锂电电容需求的稳定增长有望拉动电极箔需求。

图 18: 国内智能手机产量及增速情况



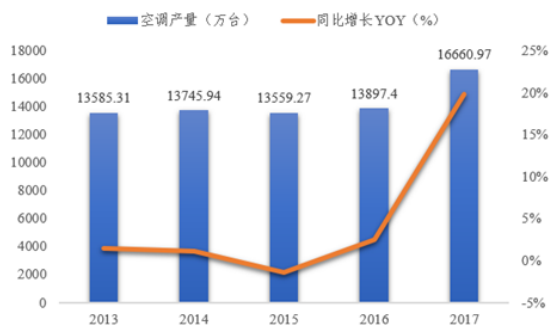
资料来源：WIND 长城证券研究所

图 19: 国内冰箱产量及增速情况



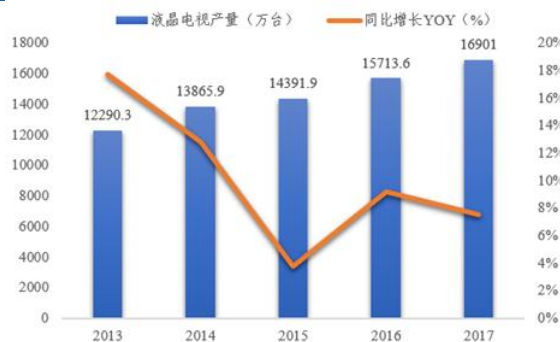
资料来源：WIND 长城证券研究所

图 20: 国内空调产量及增速情况



资料来源: WIND 长城证券研究所

图 21: 国内液晶电视产量及增速情况



资料来源: WIND 长城证券研究所

表 11: 各类产品需要铝电解电容器数量

产品类型	产品	所需数量 (个)
消费电子产品	手机充电器	大部分手机需要 3 个, 苹果手机 4 个, 快速充电器数量更多
	手机主板	1
	电脑电源适配器	5
	电脑主板	8
工业产品	比特币矿机	160 个
	智能电表	5
	汽车充电桩	8 个左右, 功率越大数量越多
	电机变频器	4

资料来源: 智研咨询 长城证券研究所

3.2 新能源汽车、光伏及风电有望成为铝电解电容需求新增长点

光伏发电、风力发电领域需要使用大量铝电解电容, 在风电变流器中铝电解电容是最核心的部件之一, 决定了整个变流器的使用年限。在光伏逆变器中也对高性能铝电解电容有着极大需求。同时新能源发电中其他部件, 例如不间断电源、开关电源等也需要使用铝电解电容。

图 22: 风电变流器结构



资料来源: 科陆电子 长城证券研究所

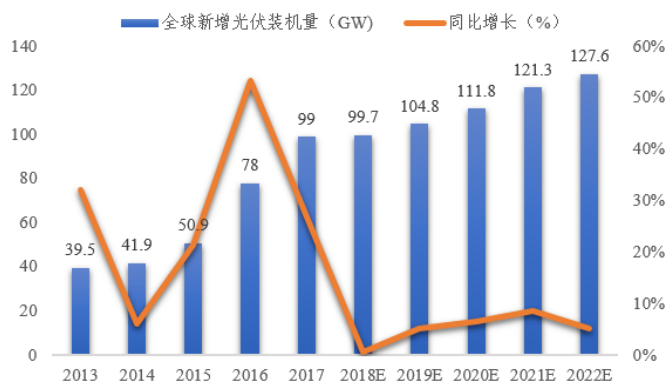
图 23: 光伏逆变器结构



资料来源: 电网 长城证券研究所

随着光伏及风电成本逐步下降，光伏及风电装机量企稳回升，行业在经过前几年的产能过剩洗牌后已逐步步入成熟运用阶段，根据我国光伏“十三五规划”到2020年要实现光伏装机总量至少1.05亿千瓦，目前来看有望突破1.4亿千瓦，同时风电“十三五规划”至提出到2020年底，风电累计并网装机容量确保达到2.1亿千瓦以上，风电新增装机容量8000万千瓦以上。新能源发电有望成为铝电电容重要需求增长点。

图 24: 2013-2022 全球新增光伏装机量及预测



资料来源：北极星太阳能光伏网 长城证券研究所

图 25: 2013-2022 全球新增风电装机量及预测



资料来源：北极星风力发电网 长城证券研究所

新能源汽车及智能汽车的发展带动汽车电子系统的不断进步，从汽车音响到辅助驾驶均需要大量使用铝电解电容。2017年全球新能源汽车销量超过100万辆，同比增长47%，智能汽车也逐步从概念走向初步运用，未来有望持续拉动铝电解电容需求增长。

表 12: 新能源汽车增速预测

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
产量（万辆）	60	79	100	121	142
EV	42	57.28	75.10	93.78	113.60
PHEV	18	21.72	24.90	27.23	28.40
增速		31.67%	26.58%	21.00%	17.36%

资料来源：长城证券研究所

另一方面新能源汽车带动充电桩数量增长，普通充电桩一般需要7-8个电容器，快速充电桩电容器需求量更大，我们预计未来两年，充电桩有望保持30%以上增速，对电容器需求量不容小觑。

表 13: 铝电解电容在新能源汽车充电桩中所起作用

作用部件	所起作用
网卡驱动	滤波、旁路
刷卡驱动电箱	滤波
一体式电源部分	旁路滤波：抑制线性稳压器的自激振荡
电插锁	提供瞬时大电流
智能控制板块	滤波

资料来源：上海永铭电子推介材料 长城证券研究所

图 26: 新能源汽车充电桩中的铝电解电容



资料来源：上海永铭电子推介材料 长城证券研究所

表 14: 新能源汽车充电桩预测

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
总桩数（万桩）	44	63.8	89.32	120.58	156.76
交流慢充	39.6	57.42	80.39	108.52	141.08
直流快充	4.4	6.38	8.93	12.06	15.68
增速		45.00%	40.00%	35.00%	30.00%

资料来源：长城证券研究所

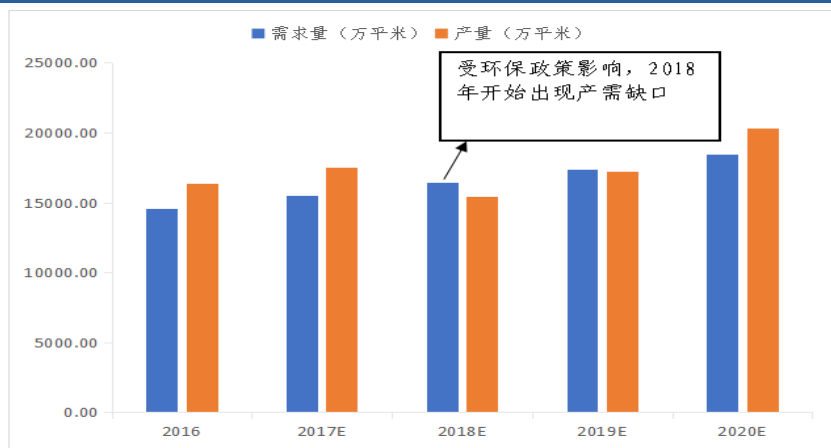
2011 年至 2016 年，国内电极箔需求量年化增长率高达 8%，我们认为铝电解电容下游需求增长稳定，保守预计未来三年需求增速有望保持在 6%，同时我们预计此次环保关停至少导致中小厂商 20%产能关停，根据上市企业产能计划我们预计从 2018 年起电极箔有望迎来供需紧平衡，甚至会出现偶发性的供需缺口。

表 15: 2016-2020 年国内电极箔供需分析及预测

年份	需求量 (万平米)	供给量 (万平米)	供需缺口 (万平米)	备注
2016	14600.00	16400.00	1800.00	
2017E	15476.00	17493.83	2017.83	
2018E	16404.56	15455.65	-948.91	假设中小产能关停 20%、东阳光科新增产能 750 万平米低压化成箔能顺利投产
2019E	17388.83	17205.65	-183.19	假定东阳光科高压化成箔新增产能 3000 万平米，在 2019 年能顺利投产 1000 万平米
2020E	18432.16	20305.65	1873.48	假定海星电子预计化成箔新增产能 500 万平米、东阳光科化成箔预计新增产能 2600 万平米在 2020 年均能顺利投产

资料来源：海星电子招股说明书 智研咨询 长城证券研究所

图 27: 2016 年-2020 年国内电极箔供需分析及预测



资料来源: 海星电子招股说明书 智研咨询 长城证券研究所

3.3 铝电解电容近期连续涨价 有望拉动电极箔价格上涨

受环保监管趋严及铝箔、铝壳等上游材料成本上涨影响, 从今年年初开始, 国内各大铝电解电容企业纷纷对产品提价, 涨价幅度在 10% 左右。同时海外高端电容器企业也开始纷纷提价。由于电容器在下游产品成本占比较低, 同时下游消费类产品占比较高, 目前下游企业对电容器涨价较为接受, 电容器价格有望保持上涨态势。

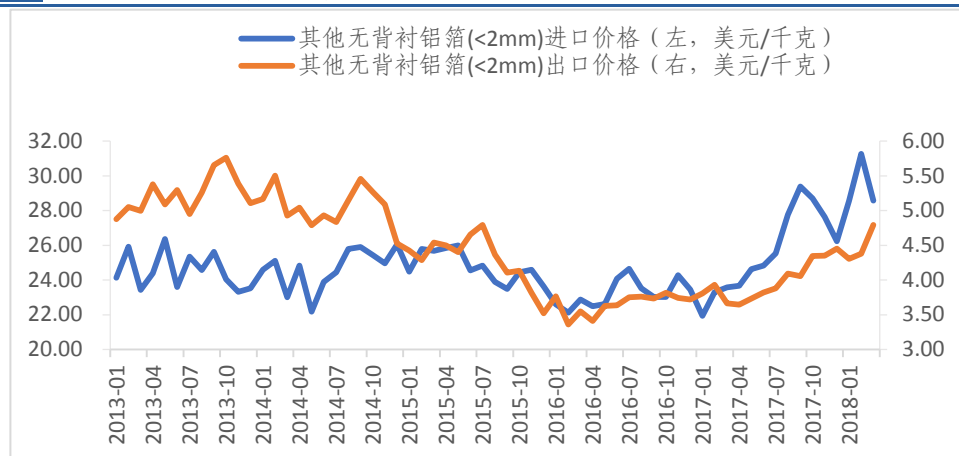
表 16: 铝电解电容涨价情况

时间	国家地区	公司名称	调价原因	调价情况
2018 年 1 月	日本	Nichicon	原材料供应商宣布涨价, 日本电力成本增加以及中国环境法规限制使得箔纸的供应出现问题	2 月 1 日起, 插脚式和螺杆式铝电解电容所有型号涨价 5%
2018 年 1 月	中国台湾	智宝	因原材料成本大幅上涨、人工成本持续上升及人民币汇率, 造成铝电解电容总成本上升 10% 到 15%	低压产品调涨 8%~10%, 中压产品调涨 10%~12%, 高压产品调涨 6%~8%。
2018 年 4 月	中国	桂东电子	公司环保运营成本上升较大, 加上材料价格上涨, 产品价格上调	5 月 1 日起电子铝箔产品价格适当调整
2018 年 4 月	中国	华锋股份	铝箔生产成本不断上涨, 公司内部已经采取了一系列的应对措施, 但无法承担整体成本的上涨	4 月 16 日开始对腐蚀及化成的高、低压箔的价格上调 6%。
2018 年 4 月	中国	艾华集团	主要原材料涨价 12% 以上	涨价 8%
2018 年 4 月	日本	Rubycon	铝锭涨价, 中国环保政策使得原材料供应减少, 价格上调。	将于 2018 年 6 月 1 日起调价
2018 年 5 月	中国	丰宾电子	受环保政策影响, 原材料上涨较大, 与去年同期比较整体材料成本、生产成本一共上升了近 30%	未税单价上调 10%
2018 年 5 月	中国	华威电子	国家实施环保高压政策, 原材料供应出现大面积涨价, 导致公司的生产成本增加 20% 左右	价格上调 10%

资料来源: 公司公告 长城证券研究所

从各家电容器企业的涨价公告来看，上游电极箔价格上涨是主要推动因素之一。目前来看，电极箔行业集中度有望显著提升，同时高端产能供应仍然集中在几家巨头手中，客户黏性较强，我们认为电极箔与铝电解电容目前的价格传导顺畅，电极箔价格有望与铝电解电容形成同步上涨。

图 28: 其他无背衬铝箔(<2mm)进出口价格



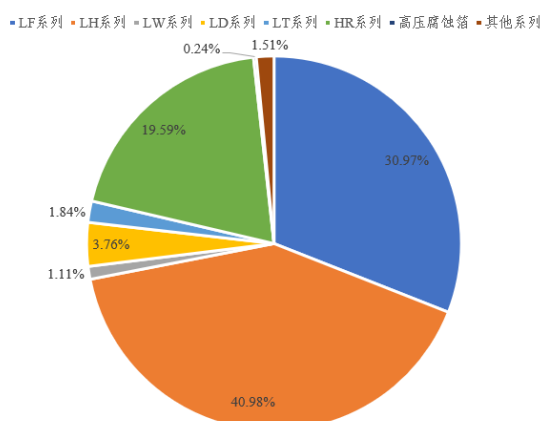
资料来源: WIND 长城证券研究所

4. 投资建议

4.1 华锋股份: 电极箔涨价高弹性品种

公司是国内低压化成箔龙头企业，目前拥有低压化成箔产能 1350 万平米，低压腐蚀箔产能 800 万平米，高压腐蚀箔产能 170 万平米。同时募投自建在建 20 条低压腐蚀箔产线，共计产能 770 万平方米，预计今年年底建成，建成后公司将拥有低压腐蚀箔产能超 1500 万平方米，有望突破化成箔前段生产瓶颈。

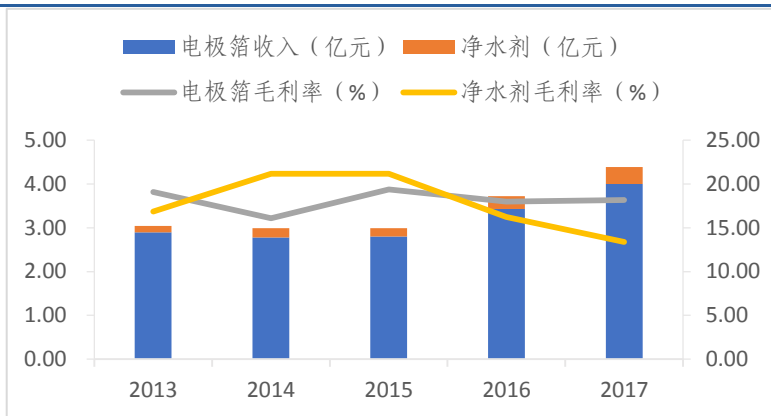
图 29: 华锋股份 2015 年电极箔各系列销售收入占比情况



资料来源: 华锋股份招股说明书 长城证券研究所

公司 2017 年电极箔销售收入达 4 亿元，收入占比达 91.04%，是 A 股相关公司中电极箔业务占比最高的公司。2017 年公司电极箔 18.19%，高于其他同类型公司，这主要得力于公司技术优势，部分产品性能已达到日本高性能产品标准，同时也是国内为数不多向国外出售低压化成箔产品的企业。

图 30: 华锋股份电极箔、净水剂收入及毛利率



资料来源: WIND 长城证券研究所

我们认为公司是 A 股中受益电极箔价格上涨弹性最大的标的,同时随着今年募投产能逐步释放,公司产品未来有望迎来量价齐升。不考虑并购北京理工华创电动车的影响,我们预计公司 2018 年 EPS 有望达 0.34 元/股,对应 PE92.06; 2019 年 EPS 有望达 0.58 元/股,对应 PE53.97 倍。

表 17: 2017 年电极箔主要生产厂家的腐蚀箔与化成箔产能情况

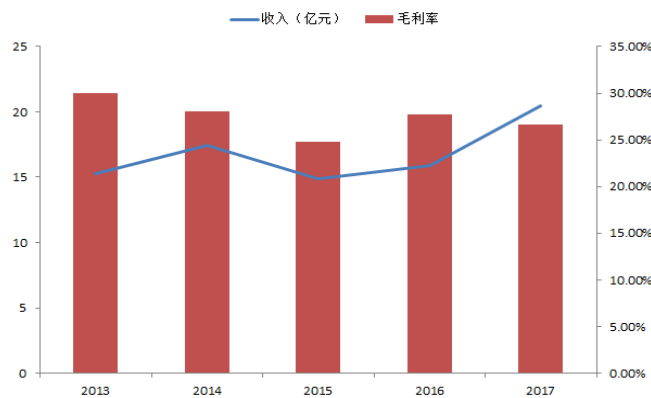
公司名称	腐蚀箔产能 (万平方米)	化成箔产能 (万平方米)	目前市值
东阳光科	2850	4050	278 亿
华锋股份	970	1350	48 亿
新疆众和		1600	53 亿
海星电子	1550	1720	

资料来源: 各公司年报 长城证券研究所

4.2 东阳光科: 电极箔龙头 优质医药资产注入可期

公司是国内电极箔产业链龙头公司之一,拥有高纯铝-电子光箔-电极箔-电子新材料全产业链布局。公司目前拥有化成箔产能 4050 万平方米,腐蚀箔产能 2850 万平方米,钎焊箔产能约 2 万吨,亲水箔产能 8 万吨,下游客户群包括了 NCC 等日韩高端铝电解电容器公司,同时也是国内铝箔产能最大的企业。

图 31: 东阳光科电极箔收入及毛利率



资料来源: WIND 长城证券研究所

受益于电极箔全产业链布局，公司产品毛利率水平高于同类型公司。公司在前几年加大对环保设备的投入，保证了在环保强监管下的产能释放。

表 18: 主要上市公司毛利率比较

公司名称	2017 年度	2016 年度	2015 年度
东阳光科	20.64%	18.18%	16.29%
华锋股份	17.76%	17.86%	19.51%
新疆众和	12.08%	8.65%	5.89%

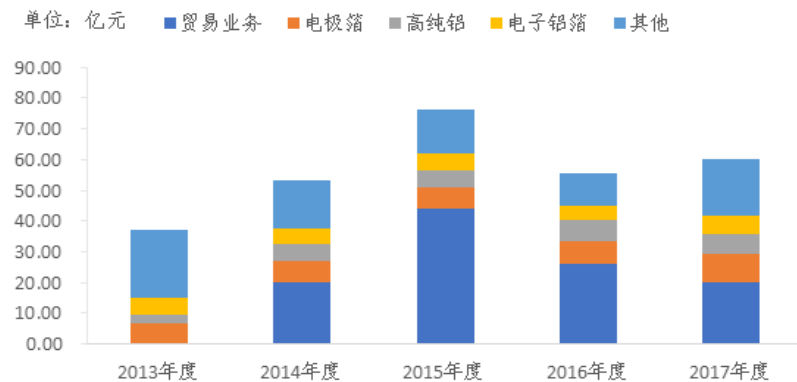
资料来源: WIND 海星电子招股说明书 长城证券研究所

公司拟增发 5.45 亿股，每股价格 5.91 元，收购东阳光药 50.04% 的股份，目前定增方案已成功通过证监会审核。东阳光药承诺 2018-2020 年净利润不低于 5.77、6.53 及 6.89 亿元，收购完成后公司利润有望显著增长。不考虑收购并表的影响，我们预计公司 2018 年 EPS0.31 元/股，对应当前 PE32.65 倍；2019 年 EPS0.35 元/股，对应当前 PE28.91 倍。

4.3 新疆众和：全产业链布局 逐步拓展新材料领域

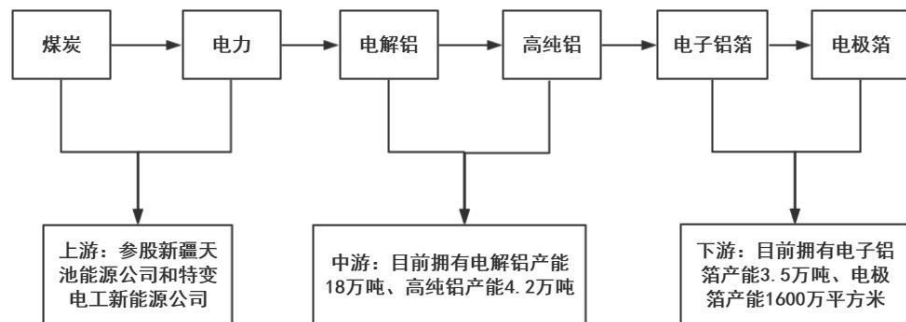
公司拥有是中国最早从事铝电子新材料研制的企业之一，拥有全球最大的高纯铝生产基地。公司目前已建立完整的“能源—高纯铝—电子铝箔—电极箔”电子新材料产业链。公司目前拥有高纯铝产能 4.2 万吨，电极箔产能为 1600 万平方米，电子铝箔产能为 3.5 万吨，产能优势明显。

图 32: 新疆众和营业收入及构成



资料来源: WIND 长城证券研究所

图 33: 新疆众和产业链结构



资料来源: 公司年报 长城证券研究所

2017年6月8日，公司与中鹏泓昌签署《石墨烯铝合金导线杆材技术许可协议书》，获得“石墨烯铝合金导线杆材”相关技术及后续改进的使用权。铝合金导线相对于铜导线具有重量轻、成本低等优势，未来有望在高压输电领域逐步对铜导线形成替代。公司通过投资富江机械，切入合金材料铸造和加工领域，同时富江机械军工资质齐全，有望和公司高纯铝产能形成良性互动。

我们预计公司2018年EPS0.23元/股，对应当前PE24.39倍；2019年EPS0.29元/股，对应当前PE19.34倍。

研究员承诺

本人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，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将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报酬。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。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的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

长城证券投资评级说明**公司评级：**

强烈推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上；
推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间；
中性——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于-5%~5%之间；
回避——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上

行业评级：

推荐——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场；
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步；
回避——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场

长城证券销售交易部**深圳联系人**

李双红：0755-83699629, lishuanghong@cgws.com
程 曦：0755-83516187, chengxi@cgws.com
黄永泉：0755-83699629, huangyq@cgws.com
佟 骥：0755-83661411, tongji@cgws.com

北京联系人

赵 东：010-88366060-8730, zhaodong@cgws.com
王 媛：010-88366060-8807, wyuan@cgws.com
褚 颖：010-88366060-8795, chuying@cgws.com
王耽棋：010-88366060-1133, wangdanqi@cgws.com
张羲子：010-88366060-8013, zhangxizi@cgws.com

上海联系人

谢彦蔚：021-61680314, xievw@cgws.com
张好元：021-31829699, zhangyuyuan@cgws.com
张溪钰：021-31829710, zhangxiyu@cgws.com
徐文婷：021-31829711, xuwenting@cgws.com
吴 曦：021-31829712, wuxi@cgws.com

长城证券研究所

深圳办公地址：深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 17 层

邮编：518034 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>