

证券研究报告

被动元件



三环集团

300408

审慎增持 (维持)

被动元件景气复苏，持续加码 MLCC 打开成长空间

2020 年 05 月 21 日

## 市场数据

市场数据日期	2020-05-19
收盘价(元)	20.94
总股本(百万股)	1737.87
流通股本(百万股)	1655.90
总市值(百万元)	36496.08
流通市值(百万元)	34674.60
净资产(百万元)	7751.12
总资产(百万元)	8793.73
每股净资产	4.46

## 相关报告

《三环集团(300408)年报点评：业务结构多元化，下半年有望复苏》2019-04-22

《三环集团(300408)一季度业绩预告点评：下游需求偏弱致短期业绩放缓》2019-04-09

《三环集团(300408)：短期增速放缓，长期向好趋势不变—2018 年业绩快报点评》2019-02-27

分析师：

谢恒

xieheng@xyzq.com.cn

S0190519060001

研究助理：

姚康

yaokang@xyzq.com.cn

团队成员：

## 主要财务指标

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	2726	3451	4663	6075
同比增长	-27.3%	26.6%	35.1%	30.3%
净利润(百万元)	871	1066	1460	1904
同比增长	-33.9%	22.4%	37.0%	30.4%
毛利率	49.1%	49.0%	49.3%	49.5%
净利率	32.0%	30.9%	31.3%	31.3%
净资产收益率(%)	11.6%	12.3%	14.4%	15.9%
每股收益(元)	0.50	0.61	0.84	1.09
每股经营现金流(元)	0.98	0.74	0.61	0.90

## 投资要点

- **先进陶瓷材料专家，垂直一体化打造核心竞争力。**三环集团从事先进陶瓷行业五十年，形成了 MLCC、陶瓷基片、陶瓷封装基座、光纤陶瓷插芯、陶瓷外观件等丰富的产品组合。公司核心竞争力在于构筑了从陶瓷粉体材料到核心工艺、专用设备的垂直一体化竞争壁垒，享受超额利润。
- **被动元件业务：行业景气复苏，MLCC 国产替代空间巨大。**我们认为，经历一年左右的去库存后，补库以及 5G 手机、物联网设备、汽车电子的需求放量带动行业景气复苏，公司的 MLCC、陶瓷基片（下游片阻）、PKG（下游晶振）业务迎来拐点。其中 MLCC 作为公司战略重点，持续加大研发投入，产能积极扩张，国产替代空间广阔。
- **传统业务：各细分领域隐形冠军，有望稳健增长。**经过多年深耕，公司在光纤陶瓷插芯、燃料电池隔模板、陶瓷外观件等细分领域都取得较高的市占率，未来随着下游需求增长，各项业务有望保持稳健增长。
- **新业务：依托材料平台持续拓展，劈刀、浆料迎来收获期。**凭借在先进陶瓷领域的深厚积淀，公司依托材料平台完成多条产品线的培育和成功推广，近年来新拓展的陶瓷劈刀、电子浆料和氮化铝基板也将迎来收获期。
- **盈利预测与投资建议：**基于被动元件行业景气复苏，公司产能快速释放，传统业务恢复稳健增长，以及依托材料平台拓展的新业务迎来收获期的核心判断，我们预计公司 2020-2022 年净利润为 10.7、14.6、19.0 亿，对应 2020/5/19 收盘价 PE 为 34.2、25.0、19.2 倍，维持“审慎增持”评级。

风险提示：MLCC 价格快速下滑，行业需求下滑，新产品进展不及预期。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明



## 目 录

1、先进陶瓷材料专家，垂直一体化打造核心竞争力.....	4 -
1.1、半个世纪深耕，铸就先进陶瓷材料专家.....	4 -
1.2、材料、工艺、设备垂直一体化，打造核心竞争壁垒.....	5 -
1.3、材料平台产品线持续拓展，业绩稳健增长.....	7 -
2、被动元件：行业景气复苏，MLCC 国产替代空间巨大.....	8 -
2.1、补库存叠加需求回暖，行业景气复苏.....	8 -
2.1.1、库存水位处于较低水平，补库存持续.....	8 -
2.1.2、5G 手机、汽车电子和物联网驱动被动元件需求快速增长.....	11 -
2.2、MLCC：市场规模大，国产替代空间广阔.....	13 -
2.2.1、市场规模百亿美金以上，日韩台厂主导.....	13 -
2.2.2、技术储备深厚，产能快速扩张，替代空间广阔.....	15 -
2.3、陶瓷基片：市占率全球领先，充分受益片阻景气回升.....	16 -
2.4、PKG：直接受益下游晶振需求回暖，同时进军滤波器应用.....	17 -
3、传统业务：各细分领域隐形冠军，有望稳健增长.....	19 -
3.1、光纤陶瓷插芯：受益 5G 和数据中心建设，下游需求回暖.....	19 -
3.2、陶瓷外观件：手机品牌差异化竞争选择，静待渗透率提升.....	21 -
3.3、燃料电池：市场潜力大，隔膜板和电堆有望放量.....	23 -
4、新业务：依托材料平台持续拓展，劈刀、浆料迎来收获期.....	24 -
4.1、陶瓷劈刀：技术壁垒高，产业化项目提供新增长点.....	24 -
4.2、电子浆料：率先突破片阻客户，电阻浆料即将迎来放量.....	25 -
5、盈利预测与估值.....	26 -
6、风险提示.....	27 -
图 1、公司发展历程.....	4 -
图 2、三环集团产品结构.....	4 -
图 3、电子元件及材料占比持续提升（分类有所调整）.....	4 -
图 4、先进陶瓷分为结构陶瓷和功能陶瓷两大类及其应用.....	5 -
图 5、全球先进陶瓷领先区域.....	5 -
图 6、先进陶瓷制备工艺.....	5 -
图 7、粉体制备可选工艺.....	6 -
图 8、公司作为材料平台产品线持续扩张.....	7 -
图 9、近年来公司收入情况（单位：亿元）.....	8 -
图 10、近年来公司利润情况（单位：亿元）.....	8 -
图 11、公司陶瓷插芯毛利率行业领先.....	8 -
图 12、公司各项盈利指标稳健.....	8 -
图 13、电子元器件分类.....	9 -
图 14、全球被动元件市场规模（单位：亿美元）.....	9 -
图 15、国巨月度营收（单位：亿新台币）.....	10 -
图 16、华新科月度营收（单位：亿新台币）.....	10 -
图 17、村田电容订单情况（单位：亿日元）.....	11 -
图 18、洁美科技季度收入情况（单位：亿元）.....	11 -
图 19、网络通信和车用提供被动元件市场规模增长动力.....	11 -
图 20、无线充电电路使用较多被动元件.....	12 -
图 21、各代 iPhone 的 MLCC 用量.....	12 -

图 22、国内 5G 手机占比持续提升 .....	- 12 -
图 23、Qorvo 的 QM75041 5G 射频前端模块 Layout .....	- 12 -
图 24、新能源汽车比例会持续提升（单位：百万辆） .....	- 13 -
图 25、新能源汽车被动元件用量远高于燃油车 .....	- 13 -
图 26、具体的车用 MLCC 量 .....	- 13 -
图 27、全球 MLCC 市场规模（亿美元） .....	- 14 -
图 28、MLCC 生产工艺流程 .....	- 14 -
图 29、MLCC 的多层化、高容值趋势 .....	- 15 -
图 30、全球 MLCC 格局 .....	- 15 -
图 31、MLCC 的成本结构 .....	- 16 -
图 32、三环电子元件及材料毛利率处于领先地位 .....	- 16 -
图 33、三环集团陶瓷基片产品 .....	- 17 -
图 34、贴片电阻结构 .....	- 17 -
图 35、片式电阻市场格局 .....	- 17 -
图 36、陶瓷封装基座 .....	- 18 -
图 37、石英元件产值和出货量 .....	- 18 -
图 38、射频前端器件市场有望快速增长 .....	- 18 -
图 39、光纤陶瓷插芯及套筒 .....	- 19 -
图 40、光纤连接器结构 .....	- 19 -
图 41、5G 基站建设节奏 .....	- 20 -
图 42、北美云巨头资本开支情况（单位：亿美元） .....	- 20 -
图 43、MT 插芯及陶瓷导针 .....	- 21 -
图 44、使用陶瓷后盖的机型 .....	- 21 -
图 45、陶瓷后盖工艺流程 .....	- 22 -
图 46、SOFC 电解质隔膜片 .....	- 23 -
图 47、阳极支撑 SOFC 单电池 .....	- 23 -
图 48、全球燃料电池市场规模预测 .....	- 23 -
图 49、公司陶瓷劈刀产品 .....	- 24 -
图 50、陶瓷劈刀键合示意图 .....	- 24 -
图 51、公司陶瓷劈刀类型 .....	- 25 -
图 52、电子浆料制作过程 .....	- 25 -
图 53、国外主要电子浆料厂商 .....	- 26 -
图 54、公司收入分拆（单位：百万元） .....	- 27 -
 表 1、三环集团各产品核心工艺技术 .....	- 6 -
表 2、三环集团 MLCC 产品系列 .....	- 15 -
表 3、机壳材料特性对比 .....	- 22 -
表 4、三环和 SPT 陶瓷劈刀参数 .....	- 25 -
 附表 .....	- 29 -

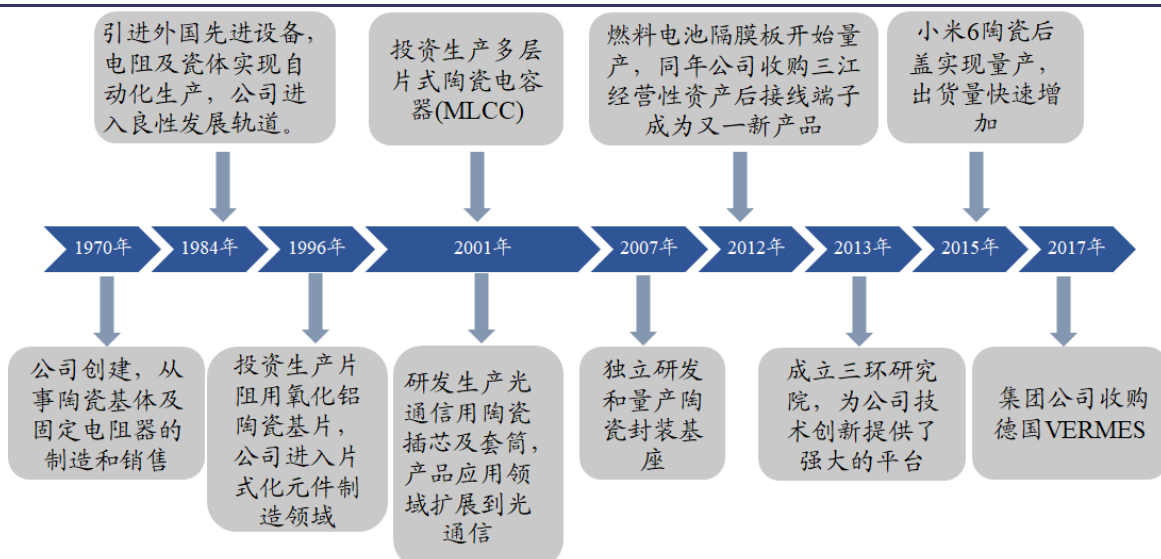
## 报告正文

## 1、先进陶瓷材料专家，垂直一体化打造核心竞争力

## 1.1、半个世纪深耕，铸就先进陶瓷材料专家

三环集团创建于1970年，最初从事陶瓷基体及固定电阻器的制造和销售，目前拓展至MLCC、陶瓷封装基座（PKG）、陶瓷基片、光纤陶瓷插芯、陶瓷外观件、燃料电池隔膜板等产品，从事先进陶瓷行业50年。

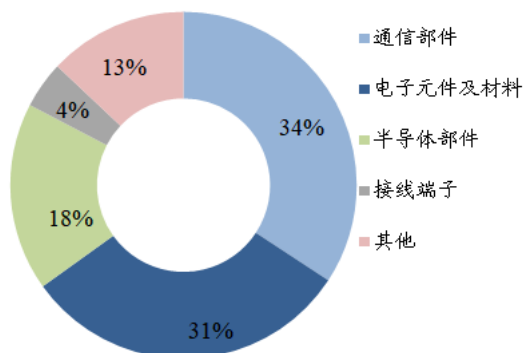
图1、公司发展历程



资料来源：公司官网、兴业证券经济与金融研究院整理

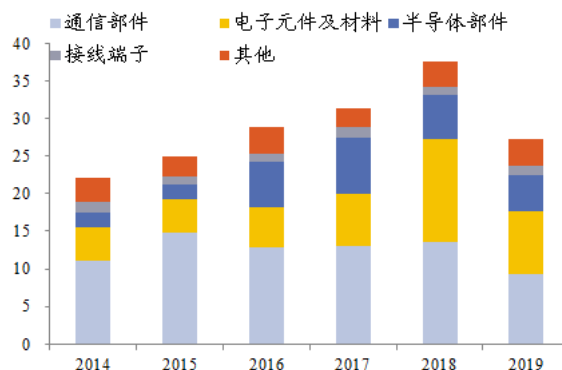
根据公司19年财报，通信部件业务（光纤陶瓷插芯和陶瓷外观件）占比34%，电子元件及材料业务（MLCC、陶瓷基片等）占比31%，半导体部件业务（陶瓷封装基座为主）占比18%。产品结构丰富，其中电子元件及材料占比不断提升。

图2、三环集团产品结构



数据来源：公司财报，兴业证券经济与金融研究院整理

图3、电子元件及材料占比持续提升（分类有所调整）



数据来源：公司财报，兴业证券经济与金融研究院整理

1.2、材料、工艺、设备垂直一体化，打造核心竞争壁垒

公司所从事的行业为先进陶瓷行业，分为结构陶瓷和功能陶瓷两大类。结构陶瓷是指能作为工程结构材料使用的陶瓷，具有高强度、高硬度、高弹性模量、耐高温、耐磨损、耐腐蚀、抗氧化、抗热震等特性。功能陶瓷是具有电、磁、光、热、化学、生物等特性，且具有相互转换功能的一类陶瓷，先进陶瓷中 70%都是功能陶瓷。

图 4、先进陶瓷分为结构陶瓷和功能陶瓷两大类及其应用

种 类		性 能	应 用
结构陶瓷	高温陶瓷	800℃以上长期使用，超高温短期使用	窑炉器件、柴油机等发动机、航空航天、空间技术等
	高强陶瓷	高韧性、高强度、良好的抗冲击性	机床主轴轴承、密封环、模具等
	超硬陶瓷	热稳定性、化学稳定性、弹性模量优良	高速磨削道具、防弹装备等
	耐腐蚀陶瓷	优良的化学稳定性和耐冲刷性能	化工设备、舰船潜艇密封、金属液体防护、过滤陶瓷等
功能陶瓷	电子陶瓷	压电、光电、热释电、铁电、绝缘性	电子元器件、超高压绝缘子等
	超导陶瓷	超导特性、耐低温	超导光缆、空间、电子、生物等
	光学陶瓷	透波性能、透明性、荧光性	基板、天线罩、发光器、陶瓷传感器、激光器件等
	生物陶瓷	与血液、器官良好的生物相容性	陶瓷关节、骨骼、牙齿等
	磁性陶瓷	磁导率、矫顽力大、硬度高	微波器件、量子无线电等
	储能陶瓷	能量转换与存储特性	热、电、光、氢储能等

物理、化学性能

力学性能

资料来源：百度文库，兴业证券经济与金融研究院整理

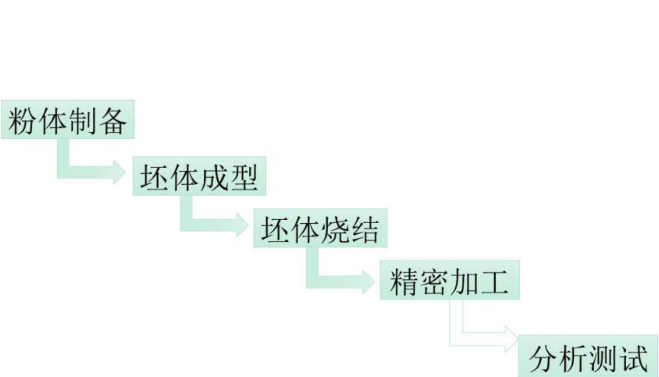
先进陶瓷市场规模大约 1000 亿美金左右，全球处于领先地位的主要有日本、美国和欧盟国家。生产主要包括粉体制备、坯体成型、坯体烧结、精密加工四个环节，有很高的技术壁垒。

图 5、全球先进陶瓷领先区域



数据来源：百度文库，兴业证券经济与金融研究院整理

图 6、先进陶瓷制备工艺

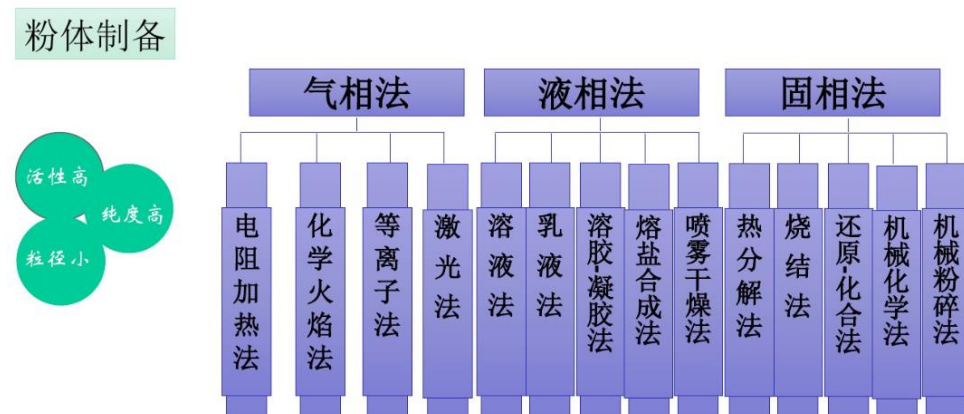


数据来源：百度文库，兴业证券经济与金融研究院整理



每个环节可选工艺有很多种，每种工艺也是各有优劣，最后组合的产品性能千差万别，因此要成熟掌握先进陶瓷的生产，需要对每个环节都有深刻的理解，这就需要长时间的探索，掌握每个环节的 Know-how。以粉体制备为例，包括气相法、液相法、固相等，不同方法制备的粉体在活性、纯度和粒径等指标有不同的表现。而粉体的纯度和活性，会直接决定最终产品的性能，目前高纯、超细、高性能的陶瓷粉体制备主要掌握在日美企业。得到基础粉体后，还需要添加改性材料，主要是稀土类元素，用于性能改良，添加剂选择和掺入比例是关键。

图 7、粉体制备可选工艺



资料来源：百度文库，兴业证券经济与金融研究院整理

坯体成型环节，注射工艺和流延工艺是常用选择。插芯、套筒、基体等圆柱体外形元件一般采用注射工艺，基片、基座、隔膜板等片式元件采用流延工艺。然后是坯体烧结环节，烧结参数的控制是难点，对最终产品的良率和性能有重要影响。最后是精密加工，由于陶瓷硬度高，加工难度相对较大。

由此可见，先进陶瓷的制造壁垒非常高，从粉体制备到成型、烧结、精密加工环节众多，添加剂配方、烧结温度控制等需要掌握的 Know-how 众多，成型、烧结等专用设备也很难购买。三环集团深耕先进陶瓷行业 50 年，掌握了原材料端粉体制备和材料配方、工艺端流延和共烧等核心技术，以及关键设备基本自制，构筑了强大的垂直一体化竞争壁垒。

表 1、三环集团各产品核心工艺技术

产品类型	关键制造工艺	
光纤陶瓷插芯	材料配方	高固含量且具有良好流变学性能的纳米氧化锆粉体注射料有机添加剂配方技术
	制造工艺技术	注射料混炼、密炼和造粒制备工艺技术 内孔径为 0.125 毫米，长度为 12~15 毫米细微孔注射型工艺技术 加工精度达 $\pm 0.1$ 微米的精密研磨技术 产品清洗工艺技术
	模具	模具设计和制造技术
MLCC	产品设计技术	保证 COG 类产品高频特性的设计技术
	材料配方	符合 X5R、X7R 和 Y5V 特性的抗还原钛酸钡基瓷料配方及制作技术 镍内电极浆料和铜端电浆料配方及制造技术
	制造工艺技术	薄介质流延成膜技术

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

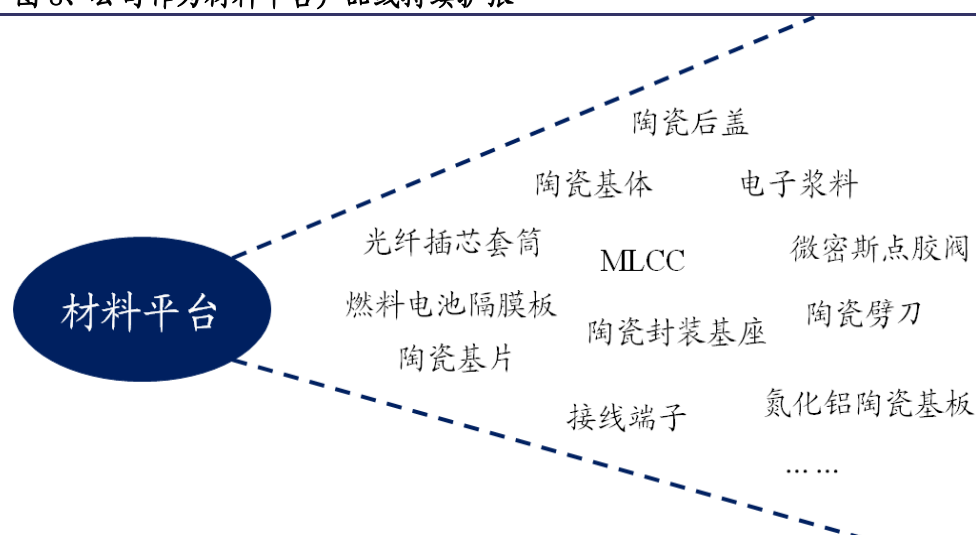
		膜带精确印叠技术 排胶防止分层缺陷技术 还原再氧化烧结技术 产品可靠性保证技术
陶瓷封装基座	产品设计技术	保证内外电导通，实现高绝缘及低寄生电容
	材料配方	黑瓷材料配方技术 浆料配方技术
	制造工艺技术	适用于规模化生产的工艺技术 精密印刷技术 气氛保护高温共烧工艺技术 产品密封保证工艺技术
陶瓷基片	材料配方	原晶均匀超细材料配方技术 适用于流延的有机添加剂配方技术
	制造工艺技术	片阻基片压痕控制技术 基片防止开裂的工艺方法 产品尺寸精度控制方法 产品平整控制技术
	模具	自行设计和制造基片精密模具

资料来源：公司招股书，兴业证券经济与金融研究院整理

### 1.3、材料平台产品线持续拓展，业绩稳健增长

由于先进陶瓷材料在电子、通信行业应用非常丰富，公司凭借在陶瓷材料领域垂直一体化的强大的竞争力，产品线持续扩张。最初光纤陶瓷插芯及套筒在收入占比超过 50%，之后燃料电池隔膜板、陶瓷封装基座、陶瓷基片、接线端子占比持续提升，2015 年陶瓷外观件开始出货，近两年把 MLCC 作为重点发展业务，同时新拓展了陶瓷劈刀、电子浆料和氮化铝基板等新业务。

图 8、公司作为材料平台产品线持续扩张



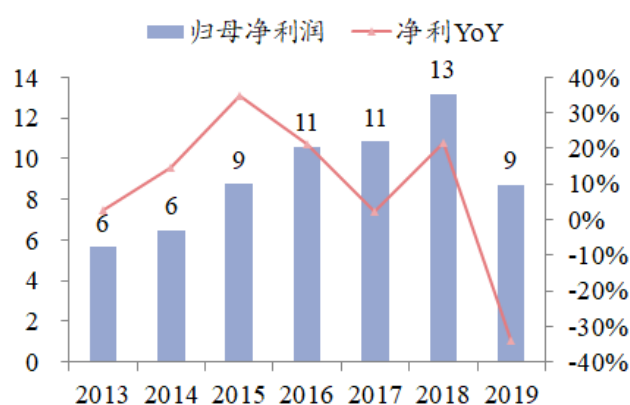
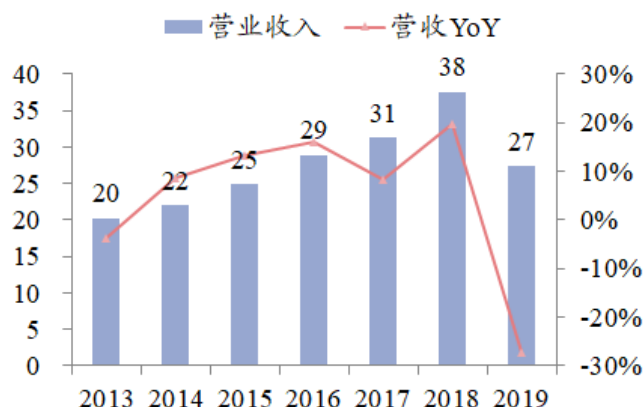
资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

上市以来公司的收入、利润基本保持稳健增长的态势，2018 年收入 37.5 亿，同比增长 19.8%，归母净利润 13.2 亿元，同比增长 21.7%，均创下历史新高。2019 年由于被动元件行业去库存，MLCC、陶瓷基片、陶瓷封装基座等业务受到较大影

响，收入和利润都出现一定程度下滑。随着行业去库存结束，5G、新能源汽车等带动，公司新增产能逐渐释放，有望迎来新一轮快速成长。

图 9、近年来公司收入情况（单位：亿元）

图 10、近年来公司利润情况（单位：亿元）



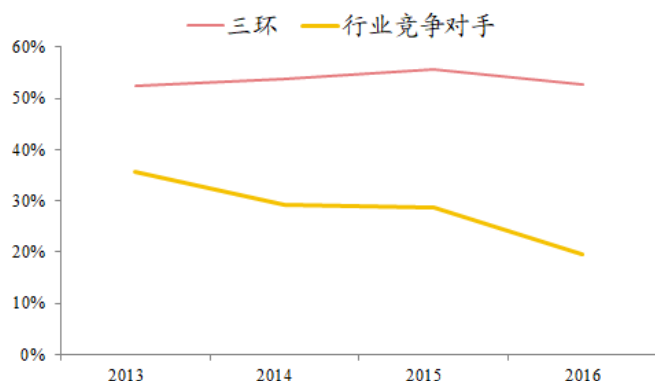
数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

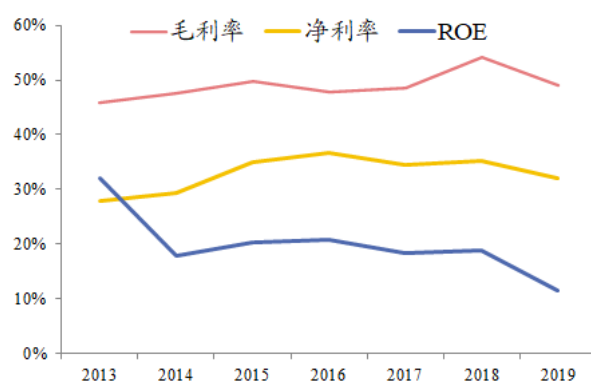
垂直一体化的竞争优势在公司盈利能力上表现最为明显，公司过去综合毛利率基本维持在 50% 左右，净利率在 35% 左右，ROE 在 20% 左右，远远高于行业平均水平。以光纤陶瓷插芯为例，虽然经历价格的快速下降，但公司毛利率水平一直在 50% 以上，而行业竞争对手则下滑至 30% 以下，超额利润来自于材料、设备、工艺的垂直一体化，产品质量、良率得到保证的同时，成本优势也大幅领先。

图 11、公司陶瓷插芯毛利率行业领先

图 12、公司各项盈利指标稳健



数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理



数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

## 2、被动元件：行业景气复苏，MLCC 国产替代空间巨大

### 2.1、补库存叠加需求回暖，行业景气复苏

#### 2.1.1、库存水位处于较低水平，补库存持续

被动元件也叫无源器件，主要包括电容、电阻、电感，以及变压器、晶振等，按



产值计算，电容、电阻、电感合计占比在 90% 左右，其中，电容又是用量最大的元件，超过被动元件总产值的 65%。

图 13、电子元器件分类



资料来源：电子发烧友，兴业证券经济与金融研究院整理

全球被动元件行业规模在 250 亿美元左右，2013 年以来，由于 4G 智能手机的快速渗透，以及各项新技术、新应用的推出，被动元件需求量持续增加，行业规模也稳健增长。

图 14、全球被动元件市场规模（单位：亿美元）



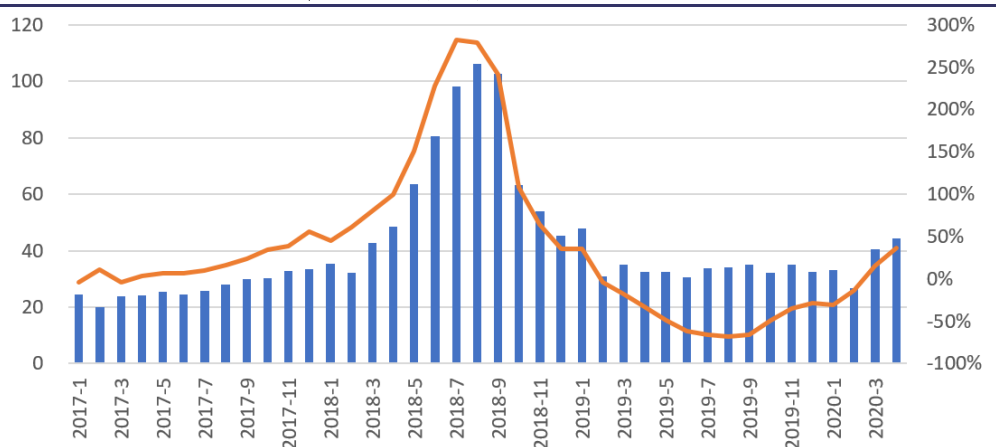
资料来源：金智创新，兴业证券经济与金融研究院整理

2017-2018 年，由于供给端日本厂商村田、TDK 压缩低端 MLCC 产能，三星电机拉长交货周期，需求端汽车电子、无线充电等新应用拉动，国巨、华新科等台厂抓住供需关系紧张的机会进行了一系列涨价。价格的持续大幅上涨导致行业囤积了大量的库存，而 18 年下半年开始需求端受中美贸易冲击，以及手机、汽车销量

的下滑，整个 19 年被动元件行业都处于去库存的阶段。

根据产业链调研，经过一年左右的时间，行业去库存在 19 年三季度末基本完成，而且库存水位低于正常水平，四季度进入补库存阶段。同时，我们跟踪了中国台湾被动元件大厂国巨、华新科的月度营收，日本被动元件大厂村田的季度订单，被动元件上游耗材纸质载带龙头洁美科技的季度收入等数据来佐证。

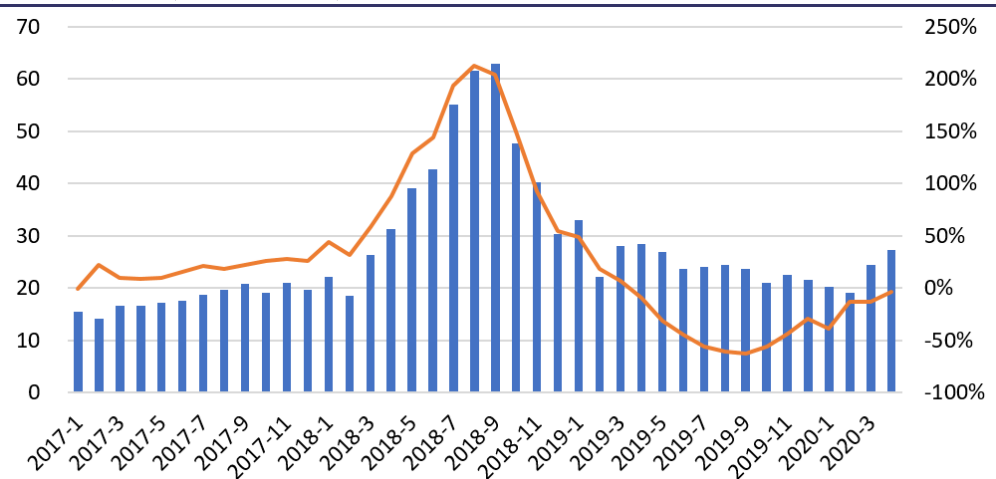
图 15、国巨月度营收（单位：亿新台币）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

首先是中国台湾大厂国巨、华新科的月度营收，同比跌幅在 19 年底都开始明显收窄，国巨在今年 3、4 月份实现正增长，4 月同比增长 36.6%，华新科 4 月销售也基本实现同比持平。

图 16、华新科月度营收（单位：亿新台币）



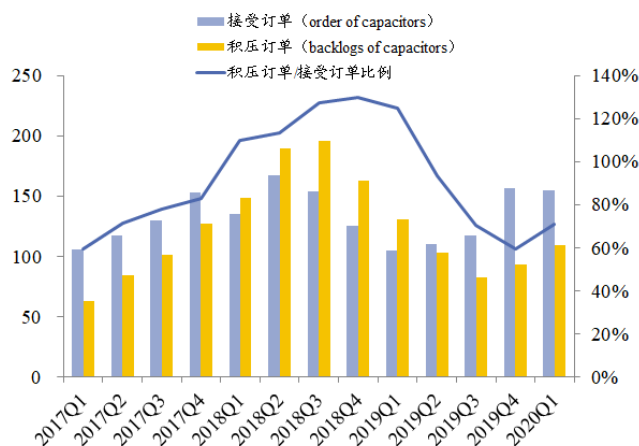
资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

其次是村田的电容委托订单和积压订单，积压订单/已接受订单一定程度上可以反映行业需求和库存情况，2017-2018 年涨价期间比值持续上升，随着去库存比值逐渐下降，2019 年四季度已经降至价格上涨前水平，今年一季度迎来回升。

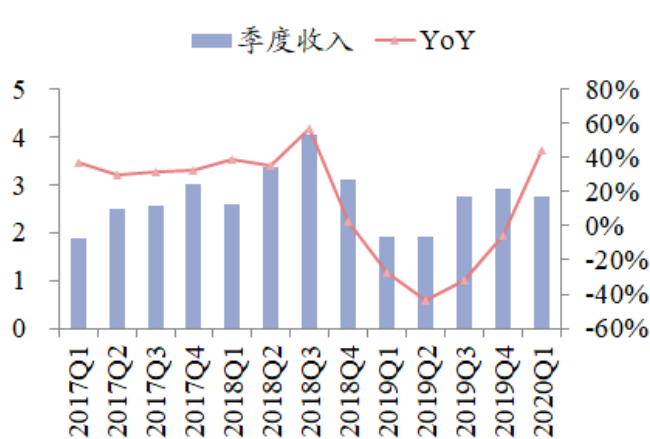
最后是被动元件上游耗材纸质载带龙头洁美科技的季度收入，洁美科技目前全球市占率大约 60% 左右，19 年前三季度收入同比都有较大幅度下滑，19Q4 收入 2.93 亿元，跌幅明显收窄，今年一季度实现正增长。

图 17、村田电容订单情况（单位：亿日元）

图 18、洁美科技季度收入情况（单位：亿元）



数据来源：村田官网，兴业证券经济与金融研究院整理

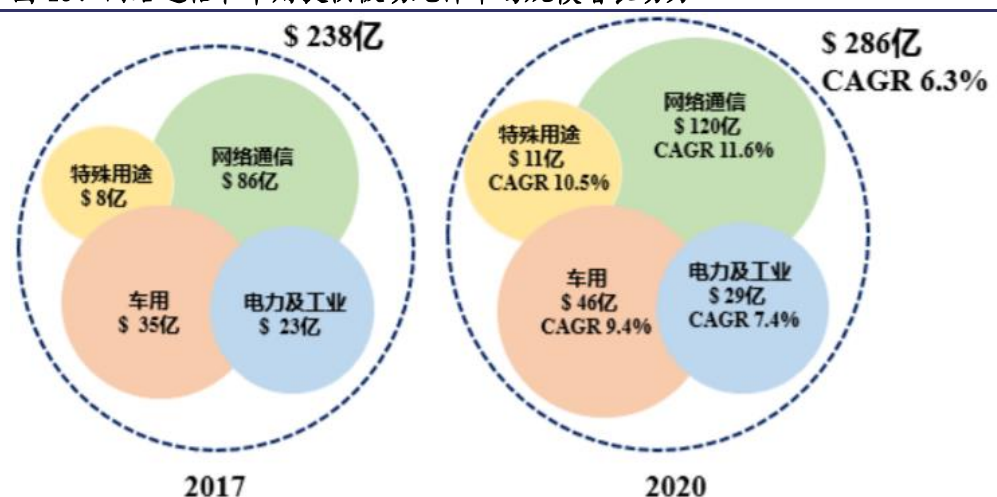


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

### 2.1.2、5G 手机、汽车电子和物联网驱动被动元件需求快速增长

除了补库存外，我们认为，随着 5G 手机、物联网设备放量，汽车电子化程度提升，被动元件需求量将恢复快速增长。根据 Paumanok 的预测，2017 年被动元件市场规模为 238 亿美元，预计到 2020 年将达到 286 亿美元，年复合增长率为 6.3%，网络通信和车用是两个主要驱动力。

图 19、网络通信和车用提供被动元件市场规模增长动力



资料来源：Paumanok，兴业证券经济与金融研究院整理

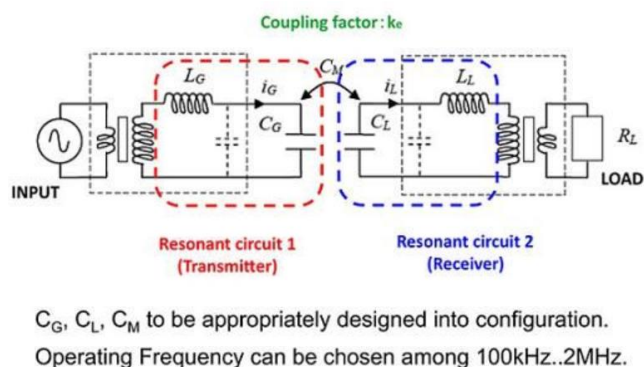
智能手机的功能创新持续带动被动元件的单机需求量快速提升。智能手机的新功能如无线充电、快充技术、屏下指纹、TOF 摄像头等新应用使得手机结构更加复杂，新增的模块需要更多的被动元件进行稳压、稳流和过滤杂波。以无线充电为

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

例，通过电容和电感配套形成的谐振电路来产生感应电流进行充电的，这就需要大幅增加电感和电容的使用量。

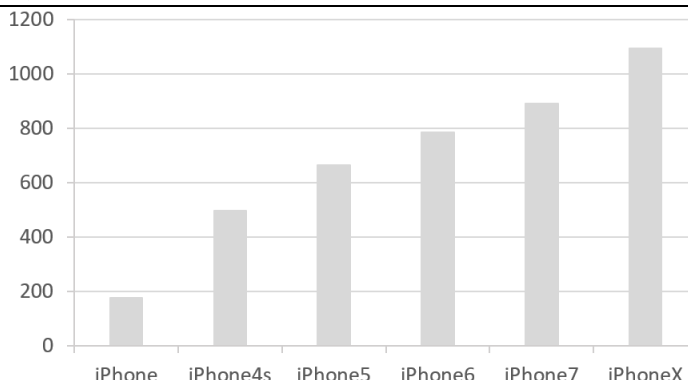
比较各代 iPhone 的 MLCC 使用量，由初代 iPhone 用量为 177 个，iPhone X 则增加至 1100 个，未来随着智能手机新功能的不断增加，我们判断被动元件的单机使用量有望持续增加。

图 20、无线充电电路使用较多被动元件



数据来源：电子发烧友，兴业证券经济与金融研究院整理

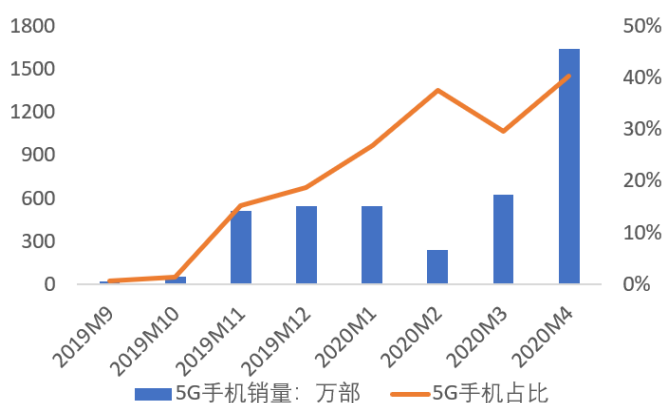
图 21、各代 iPhone 的 MLCC 用量



数据来源：iFixit，兴业证券经济与金融研究院整理

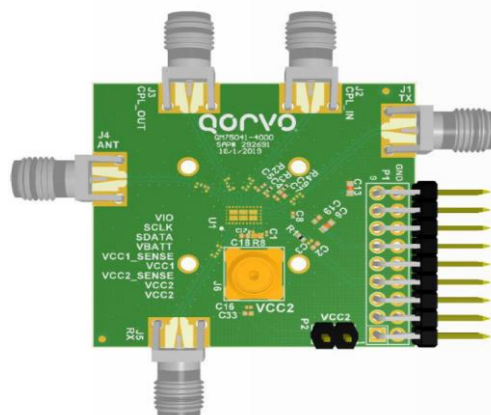
同时，通信制式的升级进一步拉动被动元件用量。2G 手机 MLCC 用量约为 166 个，4G 手机用量为 550-900 个，随着 5G 手机开始渗透，手机的频段增加，需要新增射频前端模块，每个射频前端模块都需要使用大量的电容、电感和电阻元件，单台手机的被动元件用量有望大幅提升。

图 22、国内 5G 手机占比持续提升



数据来源：中国信通院，兴业证券经济与金融研究院整理

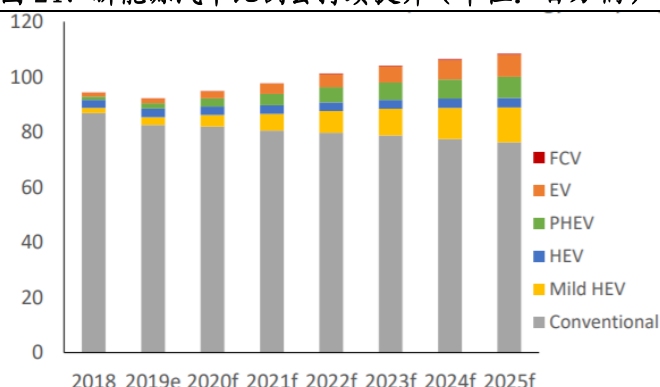
图 23、Qorvo 的 QM75041 5G 射频前端模块 Layout



数据来源：Qorvo 官网，兴业证券经济与金融研究院整理

中长期来看，新能源汽车不断普及，汽车电子化带动被动元件使用量倍增。电动车对被动元件的需求量远远高于普通燃油车，LV3 的电动车电容用量在 10000 颗以上，电感用量在 600 颗以上，传统燃油车电容用量大约 3000 颗左右，电感用量 300 颗左右。

图 24、新能源汽车比例会持续提升（单位：百万辆）



数据来源：Murata，兴业证券经济与金融研究院整理

图 25、新能源汽车被动元件用量远高于燃油车

(By our research) (pcs)	Conventional vehicles Autonomous driving Lv 0	HEV Lv 2	EV Lv 3
Capacitors	3,000	6,000	10,000
Inductors	300	600	600

数据来源：Murata，兴业证券经济与金融研究院整理

主要增量在于动力系统和 ADAS 两个部分，纯电动汽车的动力系统 MLCC 用量为 2000-2500 颗，是燃油车的 5 倍以上，ADAS 部分则新增 2000-3000 颗，在安全、非安全、娱乐部分，新能源车的用量也要大于燃油车。

图 26、具体的车用 MLCC 量

Number of in-vehicle MLCCs used					
(pcs)	GAS	Mild HV	Strong HV	PHEV	BEV
Powertrain	300-500	1,000-1,200	1,200-1,600	1,500-2,000	2,000-2,500
ADAS	2,000-3,000				
Safety	300-1,000				
Non Safety	500-2,500				
Infotainment	500-2,500				

资料来源：Murata，兴业证券经济与金融研究院整理

值得注意的是，年后受复工较难的影响，国巨、村田、三星电机等稼动率恢复速度缓慢，国巨股东会指出 2 月份产能利用率仅仅 35%-38%，供应缺口较大，调整部分产品价格。补库阶段供给缺口就已经产生，二季度各品牌的 5G 手机将开始销售，进一步拉动被动元件需求，我们判断上半年行业都将高景气，产品价格有望维持。

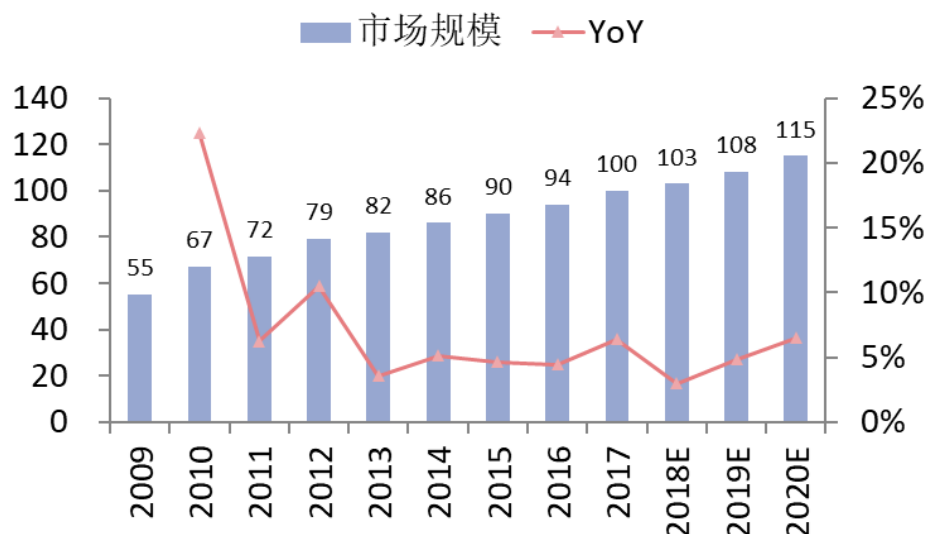
## 2.2、MLCC：市场规模大，国产替代空间广阔

### 2.2.1、市场规模百亿美金以上，日韩台厂主导

电容是用量最大的被动元件，片式多层瓷介质电容 MLCC 凭借容量大、低等效电阻、优异噪音吸收、较好的耐脉冲电流性能、尺寸小、较好的阻抗温度特性与频率特性等优势，成为主要的电容产品类型。根据智研咨询数据，全球 MLCC 市场规模在 100 亿美金左右，而且保持持续增长。



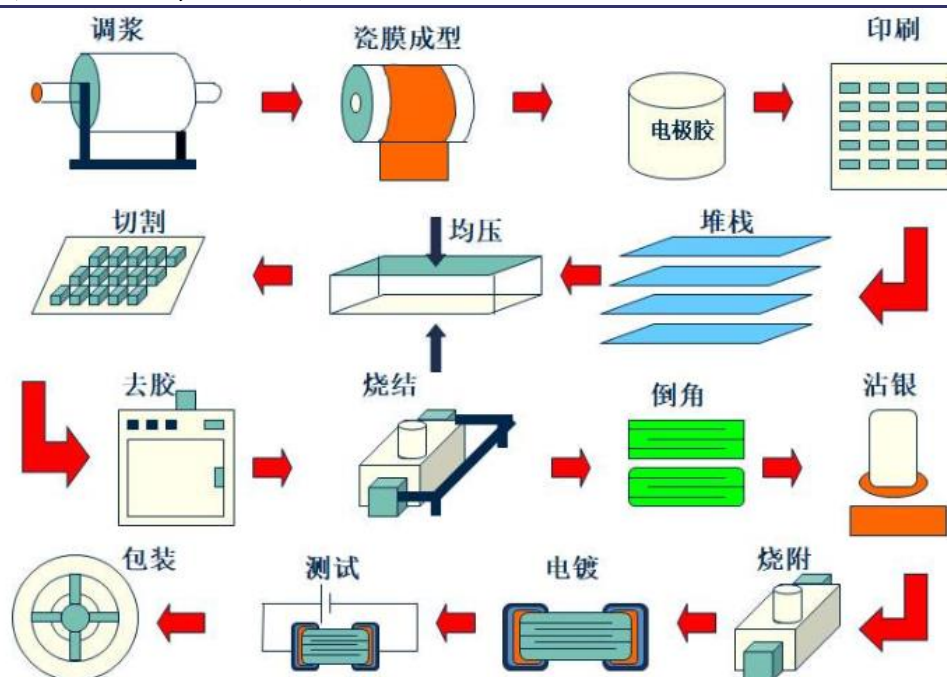
图 27、全球 MLCC 市场规模（亿美元）



资料来源：智研咨询，兴业证券经济与金融研究院整理

MLCC 的生产工艺流程比较复杂，首先以电子陶瓷材料作为介质，将预制好的陶瓷浆料通过流延方式制成要求厚度的陶瓷介质薄膜，然后在介质薄膜上印刷内电极，并将印有内电极的陶瓷介质膜片交替叠合热压，形成多个电容器并联，并在高温下一次烧结成一个不可分割的整体电子元器件，然后在电子元器件的端部涂敷外电极浆料，使之与内电极形成良好的电气连接，形成 MLCC 的两极。

图 28、MLCC 生产工艺流程

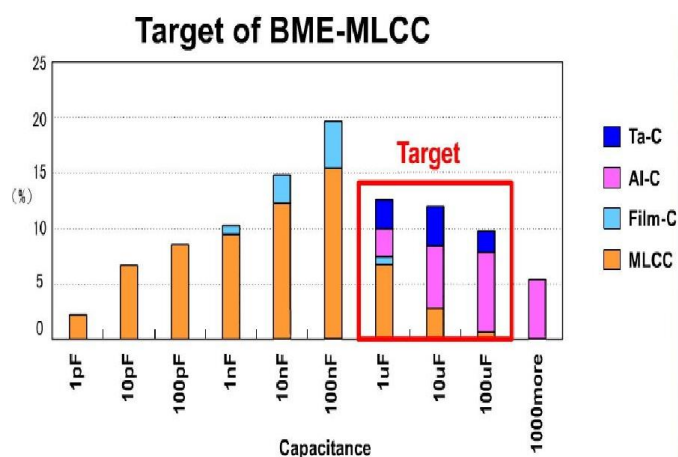


资料来源：电子发烧友，兴业证券经济与金融研究院整理

作为先进陶瓷的一种应用，与大部分先进陶瓷的制造一样，MLCC 技术壁垒非常高，从粉体制备到成型、烧结加工环节众多。粉体均匀度和微细度的控制、添加剂配方都是生产过程中的难点，特别是薄层化技术、共烧工艺对 MLCC 层数影响很大，层数直接决定了 MLCC 的容值，同样尺寸、容值更大是 MLCC 行业的趋势，这也是日本厂商的核心技术优势，而且关键设备也都需要自制。

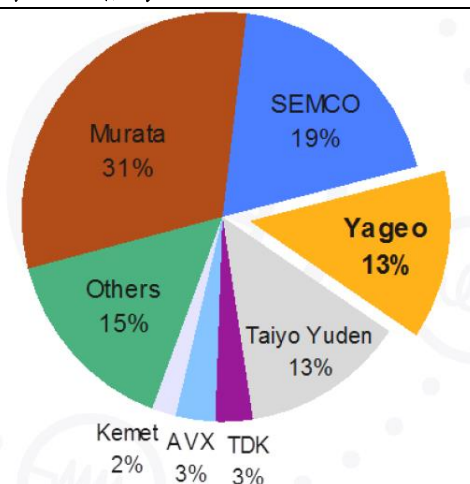
目前 MLCC 行业主要由日韩和中国台湾主导，根据国巨披露的数据，村田以 31% 的市占率排名第一，其次是三星电机市占率 19%，国巨和太阳诱电市占率都在 13% 左右，前七大厂商占据 85% 份额，集中度很高，国内玩家主要有风华高科、三环集团和宇阳等。

图 29、MLCC 的多层化、高容值趋势



数据来源：智研咨询，兴业证券经济与金融研究院整理

图 30、全球 MLCC 格局



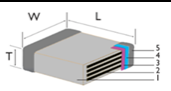
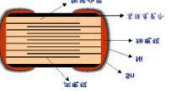



数据来源：国巨官网，兴业证券经济与金融研究院整理

### 2.2.2、技术储备深厚，产能快速扩张，替代空间广阔

三环集团 2001 年开始引进 MLCC 生产线已经 20 年，在粉体制备、材料配方、烧结工艺、专用设备都有丰富的经验和积累。通用系列产品规格齐全，涵盖了 COG、X7R、X5R、Y5V 等材质产品，产品容值已达 107 级别，产品尺寸覆盖了从 0402（1005）做到 2225（5764）的所有尺寸规格。同时，还开发了 S 系列高强度产品、中高压系列产品、温度性能好的 M3L 系列产品，以及 LED 用的 X7T 系列产品。以中大尺寸为主，广泛应用于家电、照明、工业控制等领域。

表 2、三环集团 MLCC 产品系列

产品型号	产品示意图	产品介绍
------	-------	------

通用系列		三环通用 MLCC 产品规格齐全, 涵盖了 COG、X7R、X5R、Y5V 等材质产品, 产品容值已达 107 级别, 产品尺寸覆盖了从 0402 (1005) 做到 2225 (5764) 的所有尺寸规格。
S 系列高强度		三环依托国家电子陶瓷研究院, 创新开发的“S”系列高强度产品(专利), 采用高强度陶瓷代替原 MLCC 保护层, 大幅度提升 X7R 系列产品本体强度, 在不变更电容内部设计及性能的情况下, 以较小成本代价大幅提升 X7R 系列的产品强度, 有效降低甚至杜绝客户端 MLCC 断裂的发生及隐患。
中高压系列		三环集团依托公司陶瓷材料技术优势, 在材料的配方方面有自己独特的技术, 在技术上专注于大尺寸、中高压方面的开发和改进。三环于 2007 年开始进行了战略调整, 从常规产品向中高压规格及特殊品转型, 目前高压产品在业内已具有相当的竞争优势。
M3L 系列		随着国内制造业的升级, 各制造厂家的品质意识逐步提升, 在寻找温度稳定性好、机械强度高和频率特性好的产品替代部分中低容值中高压 X7R 产品。三环开发的成本低、高可靠性、高强度的 M3L 系列专利产品是满足用户的最佳解决方案。
X7T 系列阻容降压 LED 用		响应 LED 生产厂家的需求, 针对阻容降压型 LED 中 MLCC 苛刻的工作环境, 三环集团开发了比常规 X7R 材质耐电压能力高、绝缘性能高和抗老化能力强的 X7T 材质产品有效排除了 MLCC 限制阻容降压型 LED 寿命对 LED 生产厂家的困扰。

资料来源: 公司官网, 兴业证券经济与金融研究院整理

凭借垂直一体化的布局, 公司产品与中国台湾和大陆的竞争对手相比具备明显的成本优势。以粉体为例, 低容 MLCC 陶瓷粉体在制作成本中占比 20%-25%, 高容 MLCC 陶瓷粉体占比 35%-45%。18 年公司电子元件及材料业务毛利率高达 62%, 2019 年即使经历了大幅降价, 全年毛利率依旧维持在 47% 左右。

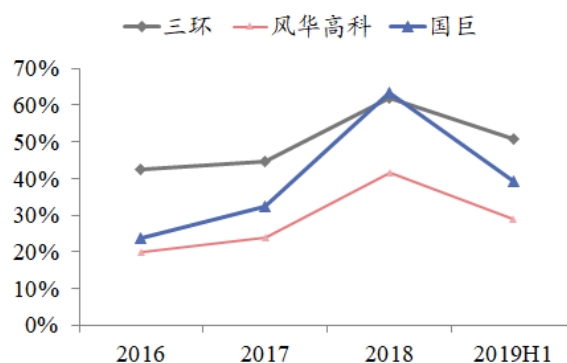
2019 年底公司 MLCC 产能约 40 亿颗/月, 今年预计有一倍以上的增长, 而且把 MLCC 作为公司未来发展的战略重点, 在中小尺寸领域也积极投入研发, 持续拓宽产品品类, 近期发布的定增预案中拟投入 22.85 亿用于 MLCC 扩产, 我们判断 MLCC 业务短期价格具备弹性, 中长期国产替代空间广阔。

图 31、MLCC 的成本结构

成本结构	成本比重	
	低容量 MLCC	高容量 MLCC
陶瓷粉料	20%-25%	35%-45%
内电极	5%	5%-10%
外电极	5%	5%-10%
包装材料	20%-30%	1%-5%
人工成本	10%-20%	10%-20%
设备折旧及其他	20%-35%	20%-30%

数据来源: 电子发烧友, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 32、三环电子元件及材料毛利率处于领先位置



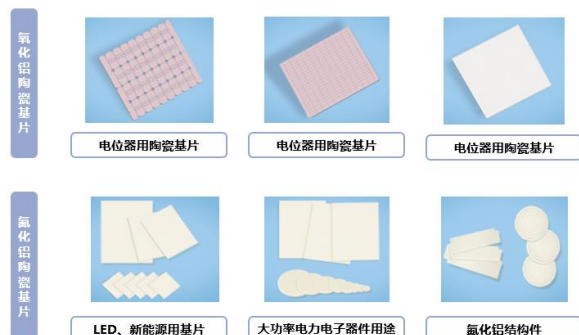
数据来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

## 2.3、陶瓷基片: 市占率全球领先, 充分受益片阻景气回升

陶瓷基片是以电子陶瓷为基底, 对厚膜电路元件及外贴元件形成一个支撑底座的

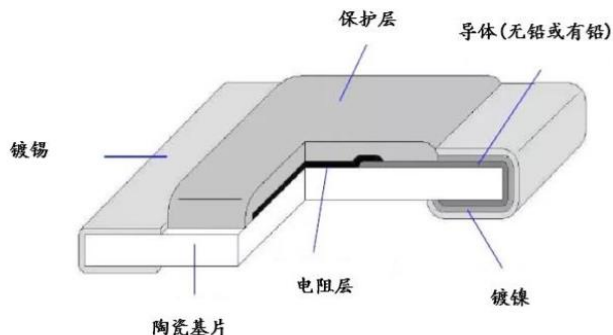
片状材料，市场最常见的陶瓷基片主要有氧化铝、氮化铝及低温共烧陶瓷三种，公司生产的陶瓷基片主要用于生产片式电阻器。

图 33、三环集团陶瓷基片产品



数据来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

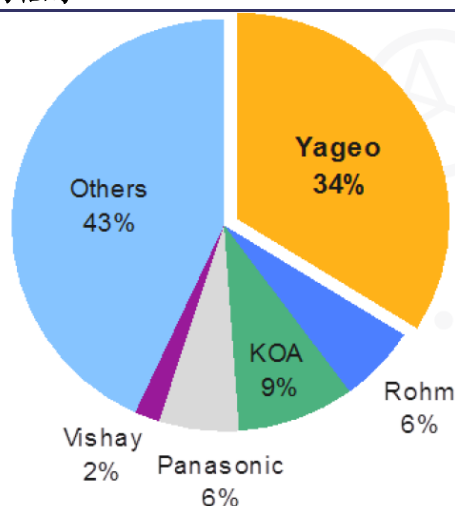
图 34、贴片电阻结构



数据来源：电子发烧友，兴业证券经济与金融研究院整理

全球电阻市场规模 25-30 亿美金左右，超过 90% 都是片式电阻，国巨一家占据了 34% 的市场份额，Rohm、KOA、松下、Vishay 也都保持较高的市占率。对应陶瓷基片市场规模 10-20 亿元，公司的氧化铝陶瓷基片产能在 9000 万片/月左右，市场份额全球领先，国巨、松下、Vishay 等都是公司客户。与 MLCC 类似，目前部分片式电阻价格已经上涨，陶瓷基片作为片式电阻上游原材料，也有望受益行业景气度回升。另外公司还开发了氮化铝陶瓷基片，用于大功率 LED 封装散热基板、IGBT 功率模块及厚薄膜印刷电路。

图 35、片式电阻市场格局



资料来源：国巨官网，兴业证券经济与金融研究院整理

## 2.4、PKG：直接受益下游晶振需求回暖，同时进军滤波器应用

陶瓷封装基座（PKG）是印刷有导电图形和冲制有电导通孔的陶瓷生片，按一定

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

次序相互叠合并经过气氛保护烧结工艺加工后而形成的一种三维互连结构。其中，主体成份是氧化铝瓷材料，内部导体材料是精细金属钨。PKG 主要用于晶振、滤波器、高端 CMOS 芯片等产品的封装。

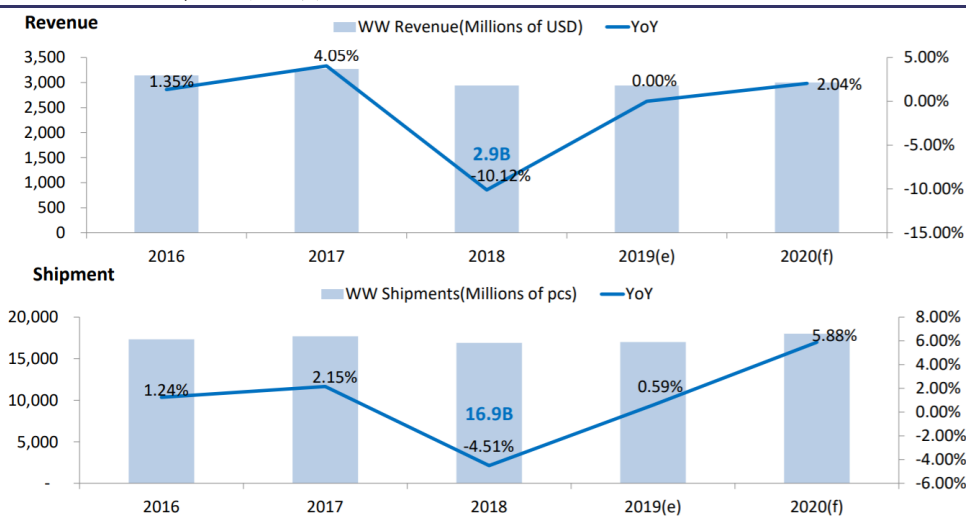
图 36、陶瓷封装基座



数据来源：公司官网、兴业证券经济与金融研究院整理

晶振属于被动元件，提供高精度的频率源，这也是我们把 PKG 归类于被动元件业务的原因，市场规模在 30 亿美金左右，对应的 PKG 陶瓷封装基座规模 10-15 亿元。在 5G、可穿戴、物联网的拉动下，晶振用量有望迎来快速增长，从而拉动 PKG 陶瓷封装基座的需求。

图 37、石英元件产值和出货量

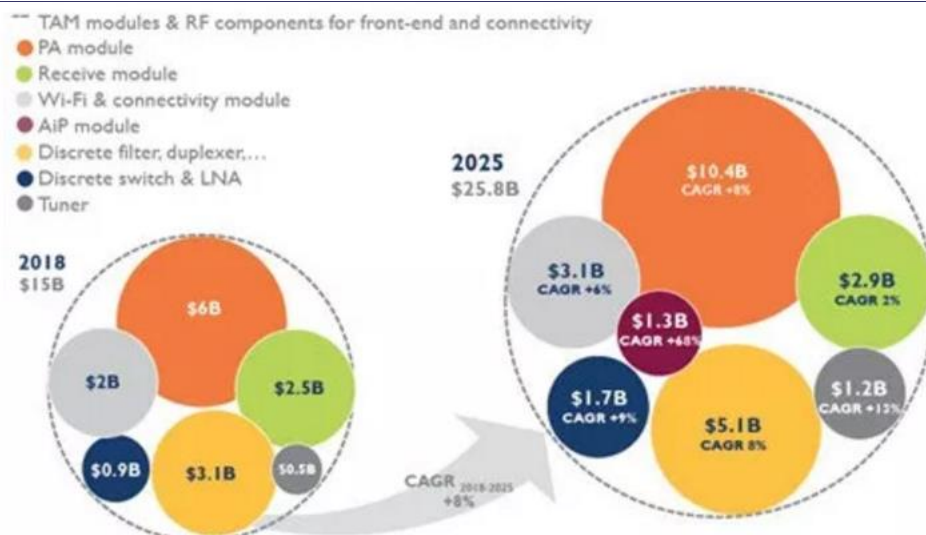


数据来源：TXC 官网、兴业证券经济与金融研究院整理

射频前端的滤波器一般也采用 PKG 封装，由于 5G 手机对于滤波器需求量大幅增加，随着 5G 手机的快速渗透，滤波器需求量有望持续增加，根据 Yole 数据，滤波器在全球射频前端的分布中占最大份额，其出货量将会从 2018 年的 530 亿增长到 2025 年的 1000 亿，使用的 PKG 也有望快速增长。

图 38、射频前端器件市场有望快速增长





数据来源：Yole、兴业证券经济与金融研究院整理

另外，高端 CMOS 芯片由于对散热要求高，也逐步采用 PKG 封装。整体 PKG 市场规模在 50 亿元以上并持续增长，过去 PKG 市场主要被日本京瓷、住友、NTK 垄断，公司在 2010 年研发的陶瓷封装基座量产，主攻晶振市场，目前市占率超过 30%，在 SAW 滤波器市场也取得突破，未来有望受益晶振出货量增长和 SAW 滤波器市占率的提升。

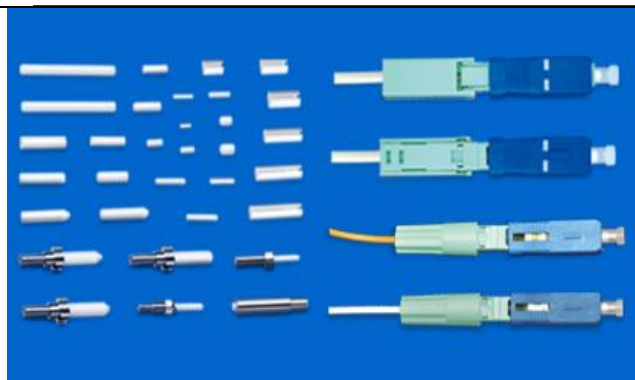
### 3、传统业务：各细分领域隐形冠军，有望稳健增长

#### 3.1、光纤陶瓷插芯：受益 5G 和数据中心建设，下游需求回暖

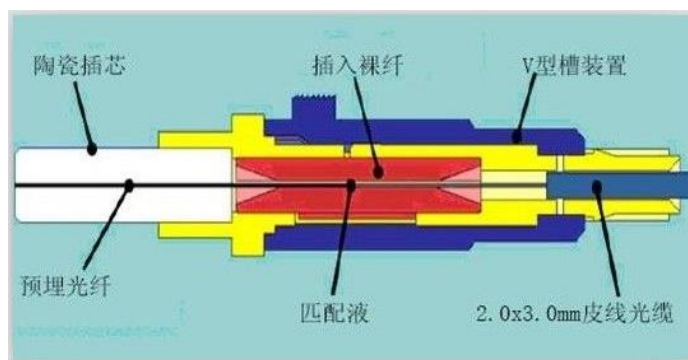
光纤陶瓷插芯即光纤连接器陶瓷插芯，是应用于光通信器件连接的关键部件，以氧化锆粉为主要原材料，经过原料混炼造粒、注射成型、高温烧结和精密研磨加工等工序制作而成。光纤陶瓷套筒主要与光纤陶瓷插芯配套使用，一般两个插芯搭配一个套筒，组合光纤线及外层塑料接头即构成一个光纤连接器。

图 39、光纤陶瓷插芯及套筒

图 40、光纤连接器结构



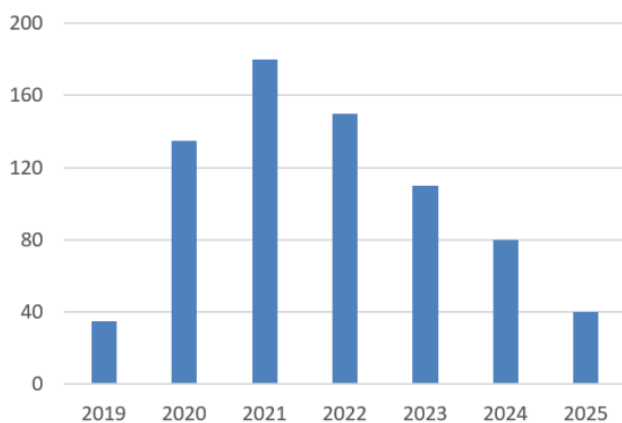
数据来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理



数据来源：电子发烧友，兴业证券经济与金融研究院整理

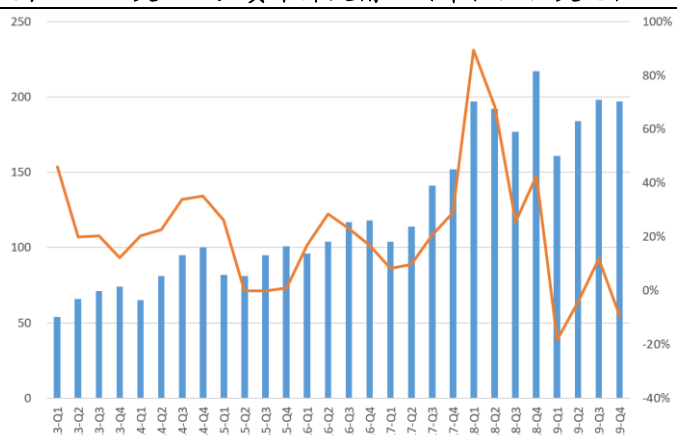
基站和数据中心是光纤陶瓷插芯及套筒的主要应用领域，未来几年都将保持较高的景气度。基站方面，今年进入 5G 建设大年，预估建设量是去年的 4 倍左右，建设高峰期有望延续到 2022 年。数据中心方面，全球数据流量呈指数级爆发态势，超大规模数据中心数目迎来快速增长，密切跟踪北美五大云巨头的资本开支情况，2018 年同比增长超过 50%，2019 年小幅回落，今年又将恢复快速增长，我们预估增幅在 20% 左右。

图 41、5G 基站建设节奏



数据来源：产业调研，兴业证券经济与金融研究院整理

图 42、北美云巨头资本开支情况（单位：亿美元）

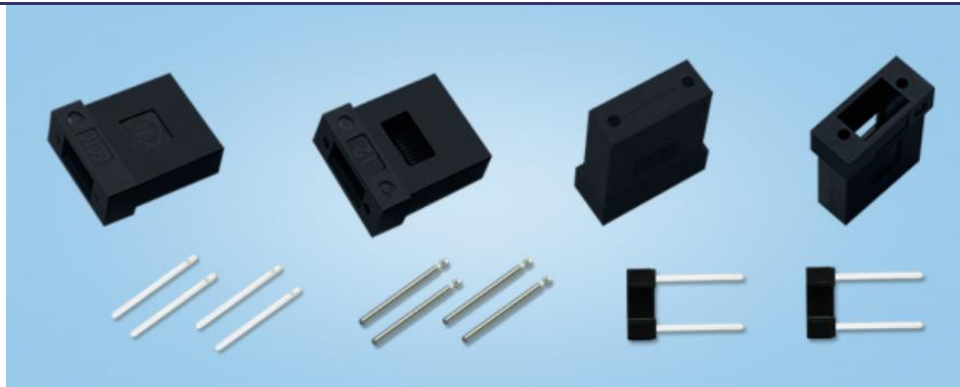


数据来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

光纤陶瓷插芯和套筒是公司的主力业务，市占率超过 70%，毛利率超过 50%，一直提供稳定的现金流。同时，针对数据中心高密度环境的应用，公司还推出了 MT 插芯及 MPO 陶瓷导针等新品，MT 插芯用于平行光链路对接，主要是多路接口应用，MPO 陶瓷导针优势在于耐腐蚀、抗弯曲性能优越、热膨胀系数低等。我们认为公司在光纤陶瓷插芯领域将继续保持技术和规模优势，在 5G 基站和数据中心建设带动下，业务保持稳健增长。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

图 43、MT 插芯及陶瓷导针



资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

### 3.2、陶瓷外观件：手机品牌差异化竞争选择，静待渗透率提升

陶瓷承载了中国五千年的历史，具备文化和美学价值，在消费电子外观件领域也常常能见到陶瓷的身影。2012 年初，韩国手机厂泛泰推出 VegaRacer2 手机首次采用陶瓷机身，国产品牌华为 P7、P8 高端版也使用了陶瓷后盖，坚定推广者则要属小米，旗舰机 MI5、MI6 都有陶瓷版，并且在 MIX 系列旗舰机中全部采用陶瓷后盖。可穿戴设备中，2013 年瑞士 Rado 推出陶瓷两地时腕表，苹果在 Apple Watch 中也使用了陶瓷后盖，其第二代陶瓷版价格 9588 元起。

图 44、使用陶瓷后盖的机型



资料来源：中关村在线，兴业证券经济与金融研究院整理

手机外观件材料主要有塑料、金属、玻璃和陶瓷四种，相比于其他材质，陶瓷机身的优势十分显著：1）耐磨损；2）硬度高；3）无信号屏蔽，非常适合无线充电

和 5G 通信；4) 质感好，温润如玉；6) 美观。

表 3、机壳材料特性对比

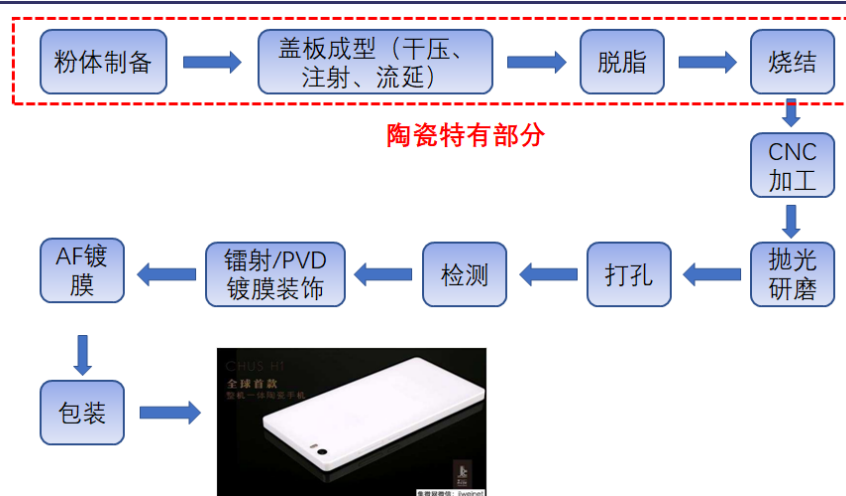
材料类别	氧化锆陶瓷	玻璃	塑料	金属
耐磨性	最好	较好	最差	较差
脆性	较好，满足跌落实验	最差，但仍能满足跌落测试	较好，材料有较强塑性	最好，金属塑性
刚性	最好，塑性变形小	最好，塑性变形小	差，塑性变形明显	中，塑性变形优
电磁屏蔽性	无影响，可一体成形	无影响，可一体成形	无影响，可一体成形	极大影响，镶嵌塑料来释放信号
着色性能	通过高难度配方控制颜色	居中，一般贴膜增加纹理	简单，可做多种表面图案	居中，油漆容易脱落
质感	最高	一般	最低	较高
重量	重，厚度较厚	一般，厚度较厚	一般，厚度较厚	轻，厚度最薄

资料来源：合享科技，兴业证券经济与金融研究院整理

由于无线频段复杂化以及无线充电的要求，大部分手机机身已经转向非金属材料玻璃，而陶瓷凭借在质感、美观、厚度、低屏蔽方面的突出优势，我们判断将成为各手机品牌打造差异化品牌形象的一种选择，假设渗透率 5%，市场规模将超过 100 亿，今年华为 P40 系列也推出了一款陶瓷版。

工艺流程上，陶瓷后盖与金属、玻璃后盖不同，包括前道和后道两大工序，前道工序主要包括陶瓷粉体制备、盖板成型以及烧制成陶瓷毛坯，后道工序主要是 CNC 处理。整个加工制造壁垒非常高，粉体制备、配方对信号会产生影响，由于陶瓷有应力释放的过程，成型精度很难控制，掌握整个生产工艺的厂商屈指可数。目前市场上大部分陶瓷后盖项目公司都有参与，未来随着渗透率提升，公司有望持续受益。

图 45、陶瓷后盖工艺流程

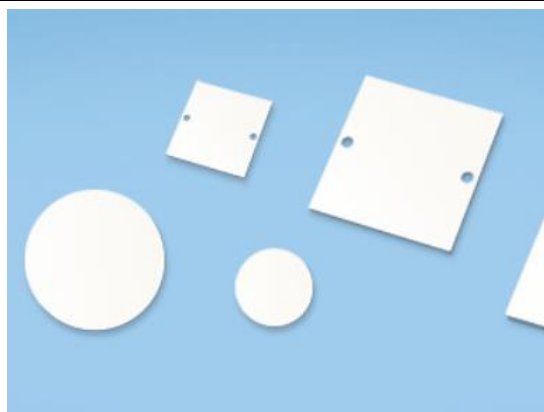


资料来源：粉末成型圈，兴业证券经济与金融研究院整理

### 3.3、燃料电池：市场潜力大，隔膜板和电堆有望放量

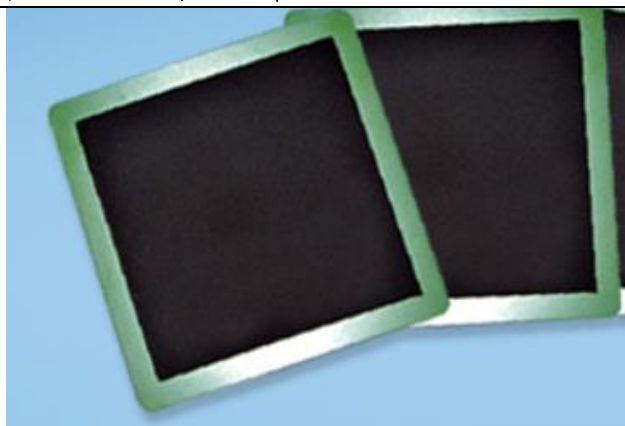
固体氧化物燃料电池 SOFC 具有持续不间断、分布式发电、清洁无污染、无噪音、能源转换率高等优点，符合生产、办公、生活等应用环境的需求，是新能源的一大发展方向。燃料电池隔膜板是固体氧化物燃料电池的最核心部件，主要功能是分隔氧化剂与还原剂，并传导离子。

图 46、SOFC 电解质隔膜片



数据来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

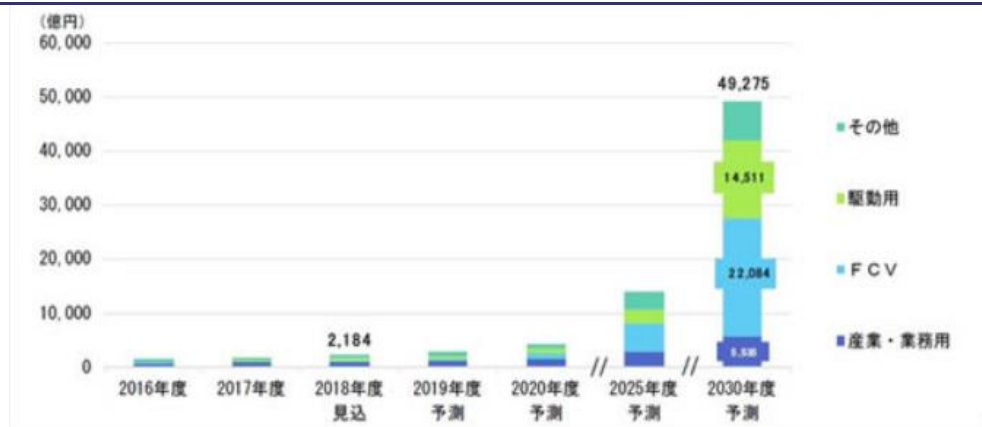
图 47、阳极支撑 SOFC 单电池



数据来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

燃料电池市场潜力巨大，据富士经济预测，2030 年全球燃料电池市场规模将达 3042 亿元，比 2017 年增长 28 倍。固体氧化物燃料电池（SOFC）堆栈部件在工业及商业领域应用广泛，是除 PEMEC 外出货量最高的燃料电池，2017 年 SOFC 出货量达 24 千件，出货容量达 76.4MW，分别占燃料电池出货比重 33.1%、11.4%。随着其成本的降低及系统验证的进一步发展，SOFC 出货量有望进一步提升。

图 48、全球燃料电池市场规模预测



资料来源：富士经济，兴业证券经济与金融研究院整理

三环集团于 2004 成功开发了 SOFC 燃料电池电介质基片，后续突破 SOFC 关键核心技术，开发了 SOFC 燃料电池电堆，公司 SOFC 主要的客户 Bloom energy



是全球领先的固体氧化物燃料电池（SOFC）制造商。我们判断随着 Bloom energy 销售的增长，以及公司电池电堆业务的放量，燃料电池业务有望实现快速增长。

#### 4、新业务：依托材料平台持续拓展，劈刀、浆料迎来收获期

公司深耕先进陶瓷领域，拥有一支技术研发能力强的研究开发团队，依托三环研究院（之前的电子陶瓷工程技术研发中心），持续扩张产品线，MLCC、燃料电池隔膜板、陶瓷封装基座等都是成功的案例，材料平台能力持续显现，近年来新拓展的陶瓷劈刀、电子浆料和氮化铝基板等新业务也即将迎来收获期。

##### 4.1、陶瓷劈刀：技术壁垒高，产业化项目提供新增长点

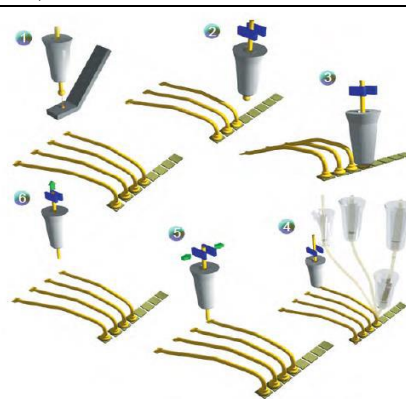
陶瓷劈刀，也称为瓷嘴，是现今 LED、分立器件和 IC 等半导体封装行业进行超声波热压焊过程中完成引线焊接的核心部件之一。劈刀材质主要有三种：碳化钨、钛金和陶瓷，由于陶瓷劈刀具有硬度高、使用寿命长、绝缘、耐腐蚀、耐高温、表面光洁度高、尺寸精度高等特点，是三种材料中最昂贵的。陶瓷劈刀的运用使现代微电子行业向大规模集成化、微型化、高效率、高可靠性等方向发展。

图 49、公司陶瓷劈刀产品



数据来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 50、陶瓷劈刀键合示意图



数据来源：SPT，兴业证券经济与金融研究院整理

陶瓷劈刀具有很高的技术壁垒，一方面陶瓷劈刀要求材料硬度、抗折强度要非常高，并且耐磨损，对材料和配方提出高的要求，国内大部分厂家不具备相关的材料技术；另一方面，陶瓷劈刀的孔径只有数十微米，对尺寸加工精度要求很高，国内厂家加工设备配套较低端，国产装备的性能和加工精度还难以达到国际先进水平，不能满足精密加工的需求。此前基本由国外厂商垄断：瑞士的 SPT、美国的 GAISER 和韩国 PECO 等。三环于 2016 年开发了适用于芯片封装的陶瓷劈刀，是国内首家实现陶瓷劈刀量产的公司，主要应用于 LED 和 IC 封装上，各项参数与国际同行齐平。

表 4、三环和 SPT 陶瓷劈刀参数

公司	三环	三环	SPT	SPT
产品	X 系列	AC	AZ	AZR
硬度 (HV1)	1950	1980	2060	2100
晶粒大小 ( $\mu\text{m}$ )	0.74	0.77	<0.9	<0.9
密度 ( $\text{g/cm}^3$ )	4.160	4.213	4.25	4.25
成分	$\text{Al}_2\text{O}_3+\text{ZrO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3+\text{ZrO}_2+\text{Cr}_2\text{O}_3$	$\text{Al}_2\text{O}_3+\text{ZrO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3+\text{ZrO}_2+\text{Cr}_2\text{O}_3$

资料来源：公司官网，SPT，兴业证券经济与金融研究院整理

由于新的封装技术不断涌现，从金属框架、基板材料、焊区的金属镀层、线材、线径以及焊线工艺都做了很大的变化，加大了焊线工艺的难点，影响了焊线的可靠性。针对这种变化，公司研发了相对应的各种表面处理的新工艺，包括 P 系列和 M 系列。陶瓷劈刀全球市场规模大约是 350 万只/月，对应每年市场空间 10 亿元左右，三环作为国内唯一具备量产能力的公司，定增预案中计划投入 3.4 亿元，陶瓷劈刀有望成为另一业绩增长点。

图 51、公司陶瓷劈刀类型

产品系列	特点
AC	长寿命，特殊的结晶结构材料提高了材料耐磨强度；高效的焊接性能；精密的精细加工技术，一致性与精确度高；表面光滑度、弯曲强度、化学稳定性等方面突出；适用于多种焊接材料，如金线，合金线，铜线等
P	适用于金线应用，表面抛光处理会降低焊线过程中瓷嘴尖端污染物的残留，有效提高瓷嘴的使用寿命
M1	适用于金线或银合金线的应用，在第二焊点可焊性较差的应用条件下，提高金线或者合金线的焊线质量和可靠性
M2	表面处理是针对合金线焊线应用所设计的，在表面应用形成一个微观上的颗粒状处理，有效加强劈刀与焊线的咬合程度，提高第二焊点的可靠性
M3	适用于铜线的应用，在表面采用特殊的颗粒状处理，加强劈刀的抓线能力，提高第二焊点的可靠性
M4	针对铜线可焊性较差的应用条件而研发出的，有效的提高焊线二焊点的质量；并且这种宏观上的粗糙是可控的，可根据客户的使用条件设计

资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

## 4.2、电子浆料：率先突破片阻客户，电阻浆料即将迎来放量

电子浆料是制造电子元件的基础材料之一，由固体导电粉末（功能相）、粘结体和有机载体经过混合搅拌、三辊轧制成为均匀的膏状物。按厚膜的性质和用途，分为电阻浆料、介质浆料、绝缘浆料、包装浆料和导体浆料。

图 52、电子浆料制作过程



资料来源：新材料在线，兴业证券经济与金融研究院整理

公司目前主要生产电阻浆料，国际上做电阻浆料比较好的公司有日本田中贵金属和住友，美国的杜邦。该领域属于高度垄断行业，国内还不能大规模量产。三环是目前国内领先的电阻浆料浆料厂商，打破了国外厂商的垄断，电阻浆料与陶瓷基片客户高度重叠，认证也比较顺利。电阻浆料市场规模约 10-20 亿，随着片式电阻的需求增长，未来电阻浆料市场规模有望继续扩大，带动公司电子浆料业务放量。

图 53、国外主要电子浆料厂商

公司	地区	简介
杜邦	欧美	全球最大的电子浆料公司，建于1802年，年产浆料800-900吨
贺利氏	欧美	主要生产背银
Ferro	欧美	主要生产金、银、铜、铝电子浆料
Esl	欧美	专业生产金银钯、白金等各种电子浆料
住友金属矿山	日本	主要生产金、银、铜、镍、钢等电子浆料
日本昭和化学	日本	主要生产工业用导电粘接剂、工业用电阻粘合剂、含电介质的工业用粘合剂、工业用导电粘合剂、工业用绝缘粘合剂、陶瓷釉、工业用贵金属盐
京都ELEX	日本	导电性粘接剂、电容用导体材料、导电性铝浆料、叠层片式电感用 Ag 浆料、太阳能电池用导电性浆料
富士化研	日本	主要生产 UV 光固化油墨、水性油墨、溶剂型油墨、UV 绝缘油墨、粘合剂、电子加工材料及涂料

资料来源：新材料在线，兴业证券经济与金融研究院整理

## 5、盈利预测与估值

### 核心假设

- 1) **电子元件及材料**：受益行业景气度回升，MLCC、陶瓷基片价格稳中有升，公司 MLCC 今年产能翻倍，预计 2020、2021 年电子元件及材料业务收入 14.0、23.4 亿元，增速分别为 66%、68%；
- 2) **通信部件**：受益 5G 基站和数据中心建设，光纤陶瓷插芯需求恢复增长；陶瓷外观件方面，在下游客户的项目拉动下出货也有望增长。预计 2020、2021 年通信部件业务收入为 10.1、10.9 亿元，增速分别为 8%、8%。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

3) **半导体部件**: 受益下游晶振需求回暖, 以及 SAW 滤波器客户的突破, 陶瓷封装基座也将实现快速增长, 预计 2020、2021 年半导体部件业务收入为 5.4、5.8 亿元, 增速分别为 12%、7%。

我们预计公司 2020、2021 年收入分别为 34.5、46.6 亿元, 增速分别为 26.6%、35.1%, 综合毛利率分别为 49.0%、49.3%。

基于被动元件行业景气复苏, 公司产能快速释放, 传统业务恢复稳健增长, 以及依托材料平台拓展的新业务迎来收获期的核心判断, 我们预计公司 2020-2022 年净利润为 10.7、14.6、19.0 亿, 对应 2020/5/19 收盘价 PE 为 34.2、25.0、19.2 倍, 维持“审慎增持”评级。

图 54、公司收入分拆 (单位: 百万元)

	2018	2019	2020E	2021E
营业收入	3750	2726	3451	4663
YoY	20%	-27%	27%	35%
毛利率	54%	49%	49%	49%
电子元件及材料	1365	840	1395	2341
YoY	98%	-38%	66%	68%
毛利率	62%	47%	46%	47%
通信部件	1355	933	1011	1092
YoY	4%	-31%	8%	8%
毛利率	50%	54%	53%	53%
半导体部件	580	480	536	576
YoY	-21%	-17%	12%	7%
毛利率	43%	45%	45%	45%
其他	450	472	509	655
YoY	11%	5%	8%	29%
毛利率	57%	48%	52%	54%

资料来源: Wind, 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

## 6、风险提示

**MLCC 价格快速下滑**: MLCC 是公司未来主要增长动力, 如果产品价格下滑, 对于公司收入和利润率都会产生不利影响。

**行业需求下滑**: 公司近年来产能持续扩张, 如果行业需求下滑, 对于公司各产品

---

产能利用率产生不利影响，进而影响收入和利润。

新产品进展不及预期：公司依托陶瓷材料平台培育了多个新业务，也是公司持续增长的主要看点，如果新产品进展不及预期，会影响公司增长的持续性。



## 附表

资产负债表				
单位: 百万元				
会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
<b>流动资产</b>	5298	6479	8313	10510
货币资金	1079	3782	4480	5948
交易性金融资产	2471	1236	1442	1545
应收账款	688	426	915	1158
其他应收款	57	97	156	166
存货	647	500	427	772
<b>非流动资产</b>	3273	3093	2833	2584
可供出售金融资产	0	0	0	0
长期股权投资	103	102	102	103
投资性房地产	0	0	0	0
固定资产	1827	1845	1734	1547
在建工程	644	386	232	139
油气资产	0	0	0	0
无形资产	326	349	368	394
<b>资产总计</b>	8572	9572	11146	13094
<b>流动负债</b>	479	856	819	953
短期借款	0	0	0	0
应付票据	0	5	3	5
应付账款	152	248	309	400
其他	327	603	506	548
<b>非流动负债</b>	582	38	197	117
长期借款	0	-52	-130	-186
其他	582	90	327	303
<b>负债合计</b>	1062	894	1016	1070
股本	1743	1743	1743	1743
资本公积	384	384	384	384
未分配利润	4670	5650	6978	8710
少数股东权益	0	3	8	15
<b>股东权益合计</b>	7510	8678	10130	12024
<b>负债及权益合计</b>	8572	9572	11146	13094

现金流量表				
单位: 百万元				
会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	871	1066	1460	1904
折旧和摊销	266	251	277	293
资产减值准备	-7	-19	28	20
无形资产摊销	14	12	12	13
公允价值变动损失	0	-8	-13	-17
财务费用	7	-35	-49	-62
投资损失	-86	26	16	-5
少数股东损益	3	3	5	6
营运资金的变动	620	526	-920	-551
<b>经营活动产生现金流量</b>	1715	1283	1058	1561
<b>投资活动产生现金流量</b>	-856	1176	-253	-137
<b>融资活动产生现金流量</b>	-674	244	-107	45
现金净变动	189	2704	698	1469
现金的期初余额	888	1079	3782	4480
现金的期末余额	1078	3782	4480	5948

利润表				
单位: 百万元				
会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	2726	3451	4663	6075
营业成本	1389	1760	2364	3068
营业税金及附加	32	52	70	97
销售费用	52	69	100	134
管理费用	238	286	378	501
财务费用	13	-35	-49	-62
资产减值损失	0	7	13	24
公允价值变动	0	-8	-13	-17
投资收益	86	-26	-16	5
<b>营业利润</b>	1011	1278	1758	2301
营业外收入	7	15	11	4
营业外支出	1	23	22	25
<b>利润总额</b>	1017	1270	1747	2280
所得税	143	200	282	369
净利润	874	1069	1465	1911
少数股东损益	3	3	5	6
<b>归属母公司净利润</b>	871	1066	1460	1904
<b>EPS (元)</b>	0.50	0.61	0.84	1.09

## 主要财务比率

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
<b>成长性</b>				
营业收入增长率	-27.3%	26.6%	35.1%	30.3%
营业利润增长率	-34.6%	26.3%	37.6%	30.9%
净利润增长率	-33.9%	22.4%	37.0%	30.4%
<b>盈利能力</b>				
毛利率	49.1%	49.0%	49.3%	49.5%
净利率	32.0%	30.9%	31.3%	31.3%
ROE	11.6%	12.3%	14.4%	15.9%

<b>偿债能力</b>				
资产负债率	12.4%	9.3%	9.1%	8.2%
流动比率	11.05	7.57	10.15	11.03
速动比率	9.67	6.98	9.62	10.20
<b>营运能力</b>				
资产周转率	32.0%	38.0%	45.0%	50.1%
应收帐款周转率	348.5%	588.3%	660.5%	556.5%
<b>每股资料(元)</b>				
每股收益	0.50	0.61	0.84	1.09
每股经营现金	0.98	0.74	0.61	0.90
每股净资产	4.31	4.98	5.81	6.89
<b>估值比率(倍)</b>				
PE	41.9	34.2	25.0	19.2
PB	4.9	4.2	3.6	3.0

## 分析师声明

本人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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，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补偿。

## 投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，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	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

## 信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 [www.xyzq.com.cn](http://www.xyzq.com.cn) 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

## 使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

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的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；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；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民，包括但不限于美国及美国公民（1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外）。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

## 特别声明

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及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争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

## 兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址：深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编：200135	邮编：100033	邮编：518035
邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn	邮箱：research@xyzq.com.cn