

投资评级：增持(首次评级)

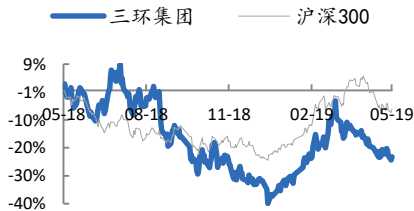
 当前价格(元): 18.75
合理价格区间(元): 20.8~24.9

证券分析师
雷涛

 资格编号: S0120518060001
电话: 021-68761616-6307
邮箱: leitao@tebon.com.cn

联系人
奚嘉

 电话: 021-68761616
邮箱: xijia@tebon.com.cn

市场表现


沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅 (%)	-8.9	-14.9	0.1
相对涨幅 (%)	2.1	-10.5	-6.4

资料来源: 德邦研究

相关研究

先进陶瓷材料专家，国产替代空间巨大

三环集团(300408)

投资要点:

- **垂直一体化平台型公司，技术和成本优势明显。**公司在先进陶瓷材料领域已经深耕了近半个世纪，专注于各种结构陶瓷的研发和生产。公司部分原材料实现自制，且90%以上的关键设备也已实现自制。垂直一体化经营为公司带来巨大的成本优势，公司毛利率一直处于领先水平。公司成立了三环研究院，研发项目涵盖了复合材料、光器件、新能源应用、电子元件、电子浆料及非标机械设计、软件、工业自动化、热工技术、营销、金融与经济管理等专业领域。2018年底公司研发人员已经超过1000人，较2017年增加168人，研发支出占营收比例也逐年增加。
- **5G时代公司业务发展迎来新契机。**金属材料由于电磁屏蔽特性在5G时代将退出手机后盖市场，陶瓷后盖在高端机型的渗透率有望大幅提升。公司作为陶瓷后盖龙头企业，技术和产能均处于行业领先水平，成为众多一线手机厂商核心供应商，我们认为公司陶瓷后盖产品将在5G时代大放异彩。光纤陶瓷插芯及套筒市场将随着5G建设而持续增长，尤其是5G基站和IDC的建设将为陶瓷插芯及套筒业务带来巨大的增量市场。公司目前已经是陶瓷插芯及套筒市场的绝对龙头，技术和成本均有较大优势，我们认为公司相关业务将受益于5G建设而获得快速的增长。
- **国产替代仍是公司发展的重要机遇。**先进陶瓷市场巨大，预计到2021年全球先进陶瓷市场将超过千亿美元。而先进陶瓷技术壁垒高，目前依然被日本、美国、欧洲企业占据。尤其是电子陶瓷相关产品，国产化率依然较低，替代空间巨大。公司在MLCC、氧化铝基板、陶瓷封装基板、陶瓷劈刀等业务上已经有了较长时间的布局，目前产能均处于快速释放期。我们认为公司的技术已经处于国内甚至国际领先水平，由于贸易战、成本等方面因素，国内下游厂商接受国内供应商的意愿将更加强烈，公司相关业务有望快速发展。
- **投资建议：**预计公司2019-2021年实现营收分别为45.23、58.21、72.71亿元，实现归母净利润分别为14.40、18.20、22.23亿元，EPS分别为0.83、1.04、1.28元，对应PE分别为23、18、15倍。2019年可比公司平均PE为25.50倍，考虑公司技术领先，壁垒较高，国产替代空间大，我们给予公司2019年25-30倍PE的估值，2019年对应目标价为20.8-24.9元，首次覆盖给予增持评级。
- **风险提示：**产品价格下降的风险；陶瓷后盖渗透率不及预期。

股票数据

总股本(百万)	1,743.42
流通A股(百万)	1,743.42
52周内股价区间(元)	27.03-14.95
总市值(百万)	36,786.12
总资产(百万)	7,999.49
每股净资产(元)	3.78

资料来源: 公司公告

主要财务数据及预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	3130	3750	4523	5821	7271
(+/-) YoY (%)	8.4	19.8	20.6	28.7	24.9
净利润(百万元)	1083	1319	1440	1820	2223
(+/-) YoY (%)	2.3	21.7	9.2	26.4	22.1
全面摊薄EPS(元)	0.62	0.76	0.83	1.04	1.28
毛利率(%)	48.6	54.2	50.1	49.5	48.8
净资产收益率(%)	18.4	18.9	18.0	19.4	19.9

资料来源: 公司年报(2017-2018), 德邦证券研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润

目 录

1. 垂直一体化的先进陶瓷材料专家	5
1.1 垂直一体化平台型公司，技术和成本优势明显	5
1.2 盈利能力稳定提升，资产负债率低	8
2. 先进陶瓷市场体量大，技术壁垒高	10
2.1 先进陶瓷市场空间超过千亿美元	10
2.2 先进陶瓷技术壁垒高，市场相对集中	13
3. 核心逻辑：5G 带来行业增长，国产替代空间广阔	14
3.1 5G 建设为公司业务发展带来新契机	14
3.1.1 陶瓷后盖或成 5G 高端手机标配，公司将大幅受益	14
3.1.2 陶瓷插芯业务仍将稳定增长	17
3.2 国产替代仍是公司发展的重要机遇	18
3.2.1 MLCC	18
3.2.2 氮化铝陶瓷基板	21
3.2.3 陶瓷封装基座	23
3.2.4 陶瓷劈刀	24
4. 盈利预测及投资建议	25
4.1 盈利预测关键假设	25
4.2 投资建议	26
5. 风险提示	27
财务报表分析和预测	28

图表目录

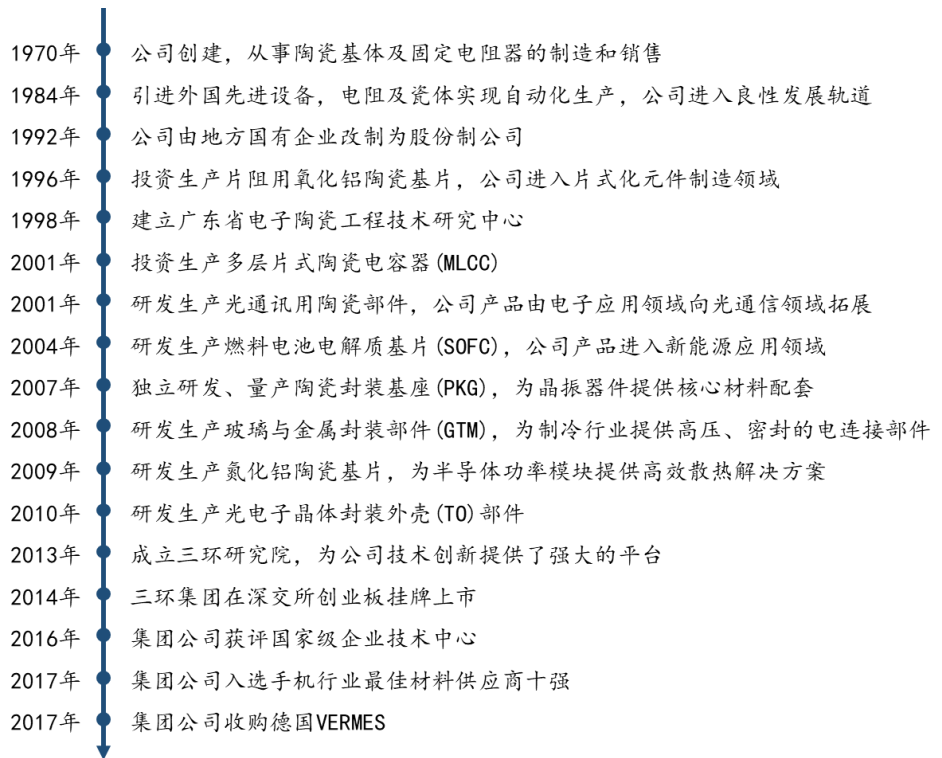
图 1 公司发展历程.....	5
图 2 三环集团与太辰光陶瓷插芯产品毛利率比较.....	6
图 3 三环研究院	7
图 4 公司近几年研发人员数量.....	7
图 5 公司近几年研发支出（亿元）及占营收比例.....	7
图 6 公司国内外销售网络.....	8
图 7 公司历年营收情况（亿元）	9
图 8 公司历年净利润情况（亿元）	9
图 9 公司历年毛利率和净利率水平	9
图 10 公司今年 ROE 水平.....	9
图 11 可比上市公司毛利率水平.....	9
图 12 可比上市公司资产负债率	10
图 13 公司现金流情况（亿元）	10
图 14 公司货币资金及其他流动资产情况（亿元）	10
图 15 陶瓷分类.....	11
图 16 全球重点地区先进陶瓷市场预测（亿美元）	12
图 17 电子陶瓷分类及简介.....	12
图 18 全球电子陶瓷市场规模（亿美元）	13
图 19 先进陶瓷工艺.....	14
图 20 全球电子陶瓷市场份额	14
图 21 全球主要电子陶瓷粉生产企业市场份额.....	14
图 22 部分采用陶瓷后盖的机型	15
图 23 2015-2020 年全球智能手机后盖板材料比例趋势	16
图 24 公司手机陶瓷后盖产品	17
图 25 公司插芯及套筒产品.....	17
图 26 2011-2018 年全球陶瓷插芯产量发展趋势（百万只）	18
图 27 5G 宏基站投资额（亿元）和规模（万个）预测.....	18
图 28 中国 IDC 建设规模（亿元）	18
图 29 我国 MLCC 进出口额（亿元）	19
图 30 我国 MLCC 市场规模（亿元）	20
图 31 全球 MLCC 市场份额.....	20

图 32 全球 MLCC 型号销量占比	21
图 33 公司氮化铝陶瓷基板产品	22
图 34 氮化铝陶瓷基板生产工艺流程	23
图 35 公司陶瓷封装基座产品	23
图 36 全球石英晶体元器件市场份额占比	24
图 37 A 股主要石英晶体元器件利润情况	24
图 38 公司陶瓷劈刀产品	24
图 39 陶瓷劈刀键合示意图	24
图 40 陶瓷劈刀结构及金线示意图	25
图 41 锥芯角度对金球直径的影响	25
图 42 公司 PE/PB Band	26
表 1 公司核心技术情况	5
表 2 先进陶瓷与普通陶瓷的区别	13
表 3 不同材料手机后盖对比	15
表 4 陶瓷后盖市场预测	16
表 5 公司 MLCC 产品系列	19
表 6 MLCC 停产时间表	20
表 7 MLCC 成本构成	21
表 8 几种常见的陶瓷基板材料性能比较	22
表 9 三环与 SPT 陶瓷劈刀产品对比	25
表 10 公司营收（百万）预测	26
表 11 可比公司估值	26

1.垂直一体化的先进陶瓷材料专家

潮州三环（集团）股份有限公司成立于1970年，前身是潮州市无线电元件一厂，1989年改为地方国营潮州市无线电瓷件厂，1992年公司实施股份制改造，1999年成立员工持股的三江电子有限公司控股三环集团。公司主要从事电子陶瓷类电子元件及其基础材料的生产和销售，主要产品包括光纤陶瓷插芯及套筒、燃料电池隔膜板、陶瓷封装基座、陶瓷基片、陶瓷基体、接线端子、MLCC、陶瓷后盖和电阻等几大类。公司产品覆盖光通信、电子、电工、机械、节能环保、新能源、生物和时尚陶瓷等应用领域，是国家高新技术企业，连续多年名列中国电子元件百强前十名。

图1 公司发展历程



资料来源：公司官网，德邦研究

1.1垂直一体化平台型公司，技术和成本优势明显

公司在先进陶瓷材料领域已经深耕了近半个世纪，专注于各种结构陶瓷的研发和生产，掌握了微粉制备技术，电子陶瓷系列配方材料制备技术，微小型及高精密产品的挤压、注射、流延、叠印制作技术、密堆积烧结和气氛保护高温共烧技术、陶瓷金属化、多种形式精密研磨技术和专用设备、精密模具设计制作技术等核心技术，能够独立完成从原材料到成品的生产全过程。公司并非一个单纯的元器件生产商，而是从材料到设备到器件的垂直一体化平台型公司。

表1 公司核心技术情况

产品名称	核心制造技术
光纤陶瓷插芯	1、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。
	2、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 毫米细微孔注射成型工艺技术；加工精度达±0.1 微米的精密研磨技术；产品清洗工艺技术。
	3、模具：模具设计和制造技术。
燃料电池隔膜板	1、高比表面积粉体配方设计及粉体分散技术。
	2、独特的流延有机配方体系。
	3、一次烧结技术。
陶瓷封装基座	1、产品设计技术：保证内外电导通，实现高绝缘及低寄生电容。

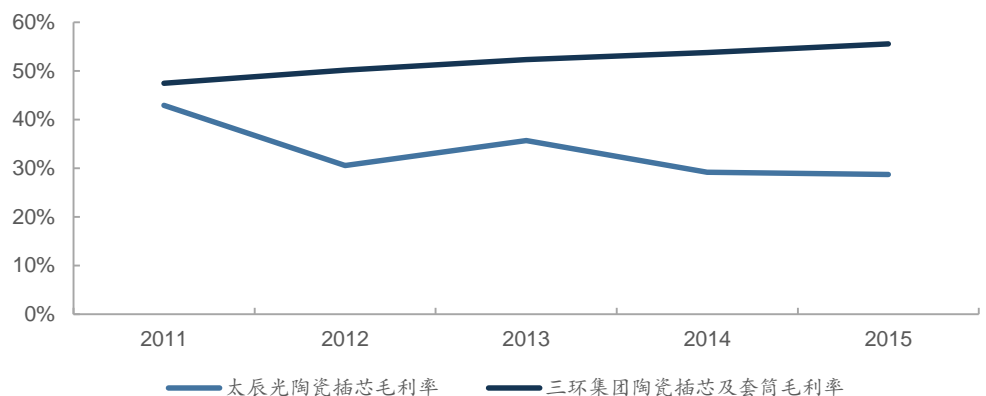
	2、材料配方：黑瓷材料配方技术；浆料配方技术。
	3、制造工艺技术：适用于规模化生产的工艺技术；精密印刷技术；气氛保护高温共烧工艺技术；产品密封性保证工艺技术。
陶瓷基片	1、材料配方：原晶均匀超细材料配方技术；适用于流延的有机添加剂配方技术。
	2、制造工艺技术：片阻基片压痕控制技术；基片防止开裂的工艺方法；产品尺寸精度控制方法；产品平整度控制技术。
	3、模具与设备：自行设计和制造基片精密模具。
陶瓷基体	1、材料配方：高氧化铝含量（≥90%）且适应连续挤出的可塑料配方技术；低碱含量 70、80、90、96 瓷体材料配方技术。
	2、制造工艺技术：小型、超小型 1016、1018 和 1031 瓷体批量生产技术；瓷体密堆积烧结技术；大规模生产产品尺寸一致性控制技术；瓷体研磨技术。
接线端子	1、玻璃材料配方
	2、产品设计：包括产品设计、烧结夹具及测试夹具设计。
	3、制造工艺技术：气氛保护烧结技术；自动注胶技术。
MLCC	1、产品设计技术：保证 COG 类产品高频特性的设计技术。
	2、材料配方：符合 X5R、X7R 和 Y5V 特性的抗还原钛酸钡基浆料配方及制作技术；镍内电极浆料和铜端电极浆料配方及制造技术。
	3、制造工艺技术：薄介质流延成膜技术；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。
电阻	1、各种材料膜层可靠性的生成技术；
	2、耐高压玻璃釉电阻钎金属浆料配方和制备技术；
	3、能够提高产品耐煮水负荷能力的外封漆材料及涂覆工艺技术。

资料来源：公司招股说明书，德邦研究

公司不仅粉体和浆料实现自制，除标准化设备外购外，90%以上的关键设备也均已实现自制。一体化的首要优势便是成本，以光纤陶瓷插芯产品为例，其主要成本包括氧化锆粉体、耗材、人力和折旧，其中直接原料成本占比 50% 以上。三环上市以前，光纤陶瓷插芯及套筒的单价在 1.3 元以上，公司在实现设备和原材料自制后，主动降价提高市场份额。2016 年前三季度陶瓷插芯均价已经低于 1 元，随后价格更是下降到 0.4 元左右，目前已经不足 0.4 元。但是从公司毛利率情况看，2018 年通信部件类产品毛利率仍接近 50%，说明公司成本降低幅度也是巨大的，而这正是一体化的优势。

从公司与太辰光陶瓷插芯产品历史毛利率情况看，三环集团的成本优势也是非常明显的。

图 2 三环集团与太辰光陶瓷插芯产品毛利率比较



资料来源：Wind，德邦研究

公司领先的技术离不开研发的投入和人员的配置。1998 年公司组建了广东省电子陶瓷工程技术研发中心，2013 年公司以该中心为基础成立三环研究院。公司主要由三环研究院负责研发项目的实施，研发项目涵盖了复合材料、光器件、新能源应用、电子元件、电子浆料及非标机械设计、软件、工业自动化、热工技术、营销、金融与经济管理等专业领域。

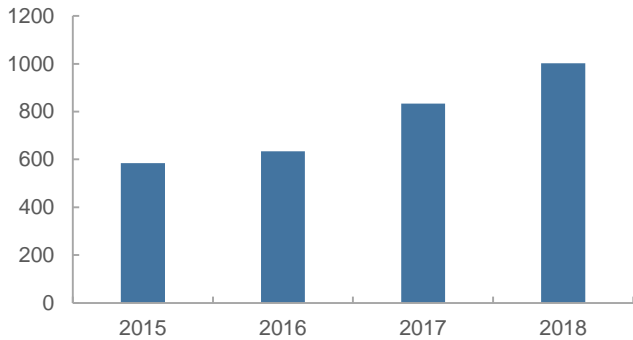
图3 三环研究院



资料来源：公司官网，德邦研究

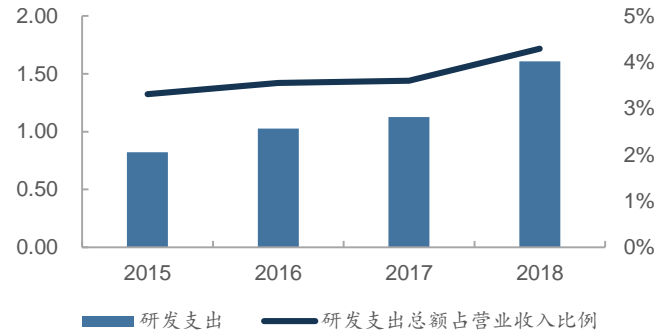
公司研发人员数量逐年提升，2018年底研发人员已经超过1000人，较2017年增加168人。公司研发支出占营收比例也是逐年增加，2018年研发投入1.61亿，占全年营收比例为4.29%，较上年提高0.69个百分点。

图4 公司近几年研发人员数量



资料来源：Wind，德邦研究

图5 公司近几年研发支出（亿元）及占营收比例



资料来源：Wind，德邦研究

三环集团已经在国内外建立起广泛的销售网络，为客户提供满意的产品和便捷的服务。公司产品销往美国、欧洲及东南亚等国家和地区，得到了相关客户的认可。值得注意的是，三环的销售网络覆盖了日本、美国、俄罗斯、欧洲，而这些国家和地区，正是先进陶瓷的领先代表。由此看出，三环的技术和产品，是可以和国际领先水平一较高下的。

图 6 公司国内外销售网络

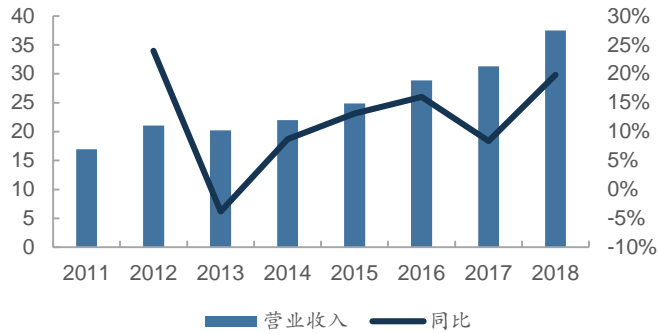


资料来源：公司官网，德邦研究

1.2 盈利能力稳定提升，资产负债率低

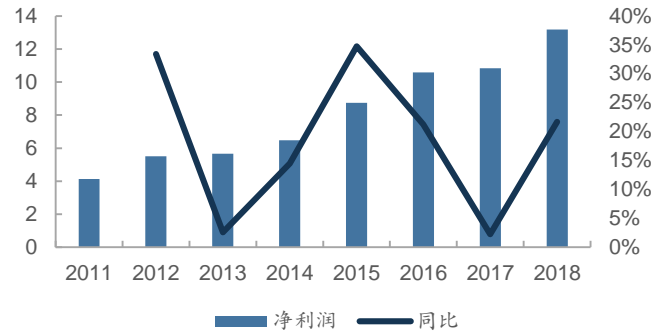
公司营收和净利润总体呈稳步上升的趋势。从历史情况看，除 2013 年由于下游需求阶段性回调导致公司主要营收来源光纤陶瓷插芯及套筒产品营收下滑，致使公司营业总收入下滑外，其余年份公司营收均保持增长。2016 年开始公司通过主动降价来提高陶瓷插芯市场份额，2017 年产品价格较之前有大幅下跌，导致公司通信部件营收同比出现下滑，整体营收增速处于较低水平。且 2017 年管理费用和财务费有大幅提升，净利润增速处于历史低位。2018 年公司陶瓷插芯价格相对稳定，MLCC 产品价格大幅提升，公司营收和净利润增速均回到 20% 左右。

图7 公司历年营收情况(亿元)



资料来源: Wind, 德邦研究

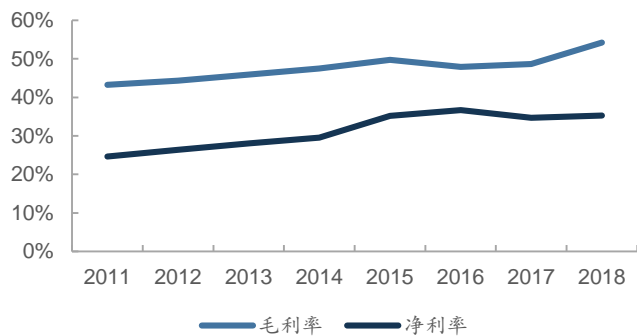
图8 公司历年净利润情况(亿元)



资料来源: Wind, 德邦研究

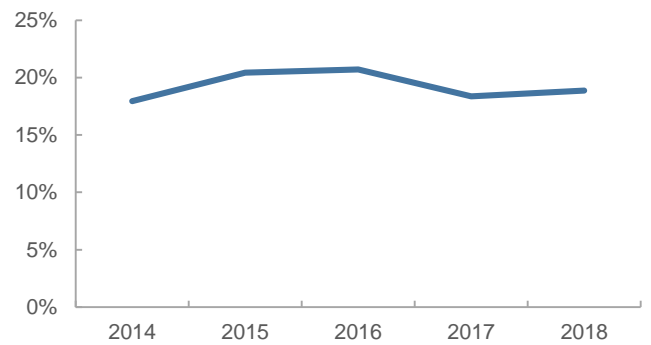
公司毛利率和净利率水平均维持在较高水平。虽然2016年以来公司主要产品陶瓷插芯价格大幅下跌,但公司毛利率和净利率依然保持相对稳定。公司ROE水平近年来也在20%左右波动。

图9 公司历年毛利率和净利率水平



资料来源: Wind, 德邦研究

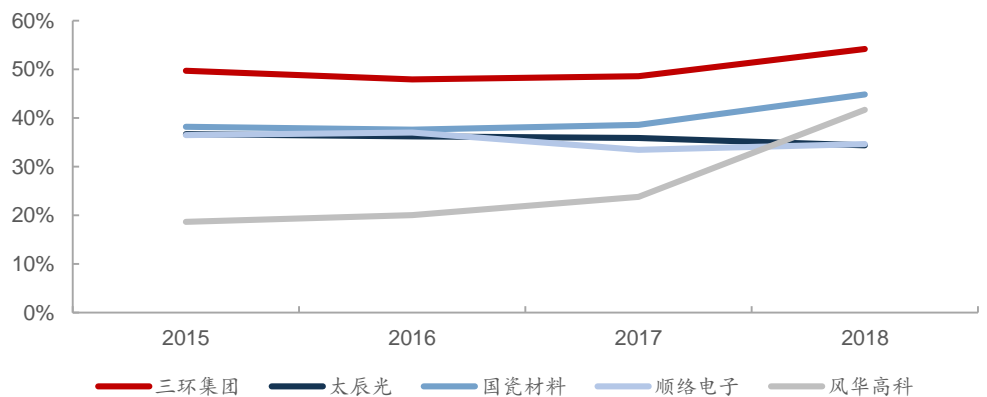
图10 公司今年ROE水平



资料来源: Wind, 德邦研究

与可比上市公司相比,公司毛利率一直处于领先水平。这也是公司垂直一体化经营的优势体现。

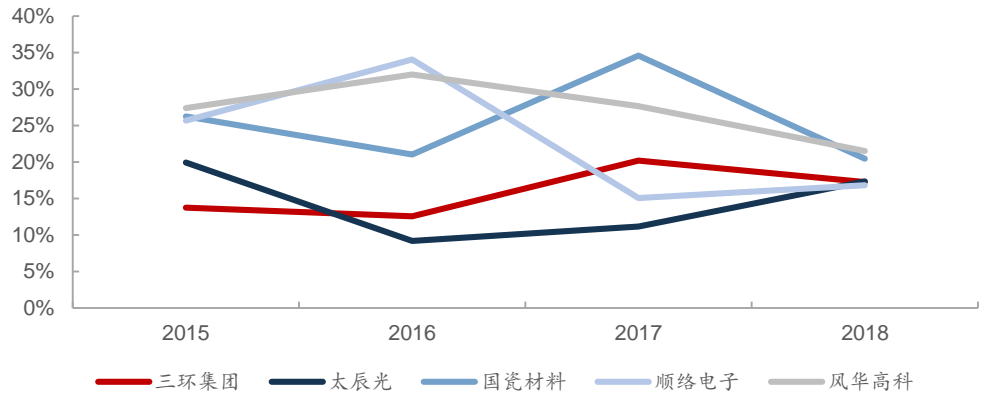
图11 可比上市公司毛利率水平



资料来源: Wind, 德邦研究

公司上市后资产负债率一直维持在较低水平,目前没有短期借款和长期借款,财务状况非常健康。

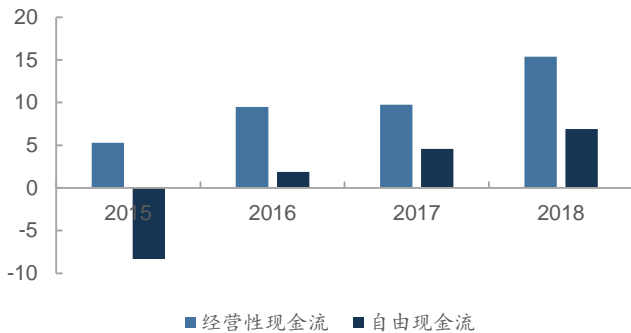
图 12 可比上市公司资产负债率



资料来源: Wind, 德邦研究

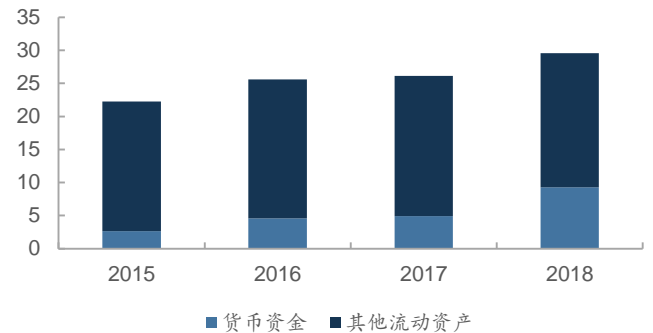
公司现金流情况良好, 经营性现金流一直为流入, 近三年自由现金流也均为正。从货币资金和其他流动资产情况看, 也一直呈增长趋势。

图 13 公司现金流情况 (亿元)



资料来源: Wind, 德邦研究

图 14 公司货币资金及其他流动资产情况 (亿元)



资料来源: Wind, 德邦研究

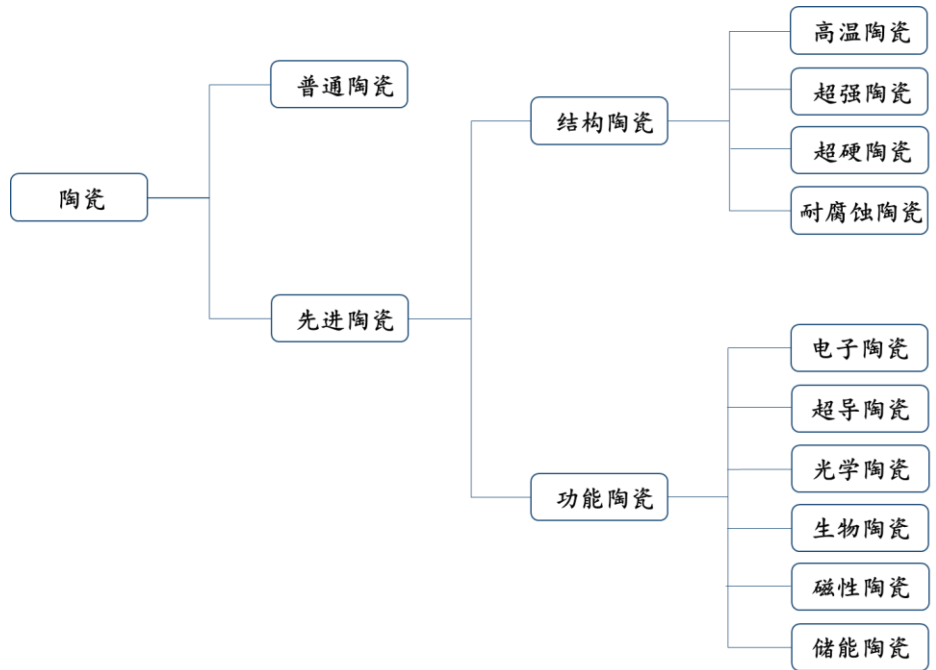
2. 先进陶瓷市场体量大, 技术壁垒高

2.1 先进陶瓷市场空间超过千亿美元

陶瓷按照功能可以分为普通陶瓷和先进陶瓷, 普通陶瓷即是传统意义上的以天然粘土以及各种天然矿物为主要原料经过粉碎混炼、成型和煅烧制得的材料。经过科学技术的发展, 出现了各种新型的陶瓷品种, 原材料也从传统硅酸盐拓展到非硅酸盐、非氧化物的范围, 而目前“陶瓷”已经可以理解为各种无机非金属固体材料的通称。

先进陶瓷是指在原料、工艺方面有别于传统陶瓷, 通常采用高纯、超细原料, 通过组成和结构设计并采用精确的化学计量和新型制备技术制成性能优异的陶瓷材料。按照其特点和用途又可分为功能陶瓷和结构陶瓷。结构陶瓷具有高强度、高硬度、高弹性模量等特性, 主要作为工程结构材料使用, 包括高温陶瓷、超强陶瓷、超硬陶瓷、耐腐蚀陶瓷等等; 功能陶瓷则是具有电、磁、光、声、超导、化学、生物等特性的陶瓷。功能陶瓷约占先进陶瓷市场份额的 70%。

图 15 陶瓷分类



资料来源：德邦研究

根据市场研究机构 Research and Markets 的预测，全球先进陶瓷市场预计将从 2015 年的 631.1 亿美元增长到 2021 年的 1048.54 亿美元，年复合增长率为 8.83%。

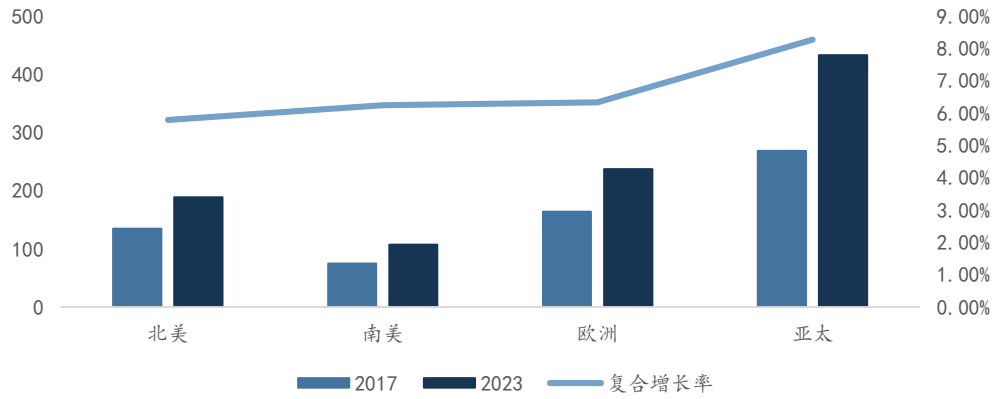
分地区看，北美先进陶瓷市场预计将从 2017 年的 134.58 亿美元增长到 2023 年的 188.65 亿美元，年复合增长率 5.79%。驱动北美市场增长的动力主要来自医疗行业对先进陶瓷需求的快速增长，此外，先进陶瓷的环保特性以及纳米技术的不断进步也将推动北美增长。

南美地区 2017 年先进陶瓷市场约 74.62 亿美元，预计 2023 年将达到 107.31 亿美元，年复合增长率 6.24%。南美地区汽车、工业、电子等行业对先进陶瓷的需求将保持稳定增长。欧洲先进陶瓷市场预计将以 6.33% 的复合增长率增长，到 2023 年达到 237.22 亿美元。

欧洲是重要的先进陶瓷市场，持续的研发和创新进一步促进了市场的增长。此外，不断增强的环境可持续性监管也有助于区域市场的增长。

亚太地区先进陶瓷市场预计将从 2017 年的 268.63 亿美元增长到 2023 年的 432.64 亿美元。先进陶瓷在高性能应用中越来越多地用来取代塑料和金属，亚太地区的电子产业的显著增长推动了先进陶瓷市场的发展。此外，电子元件和系统在汽车应用中的日益一体化进一步推动了亚太地区先进陶瓷市场的发展。同时，医疗行业对先进设备的投资也是推动先进陶瓷市场快速发展的重要因素。

图 16 全球重点地区先进陶瓷市场预测 (亿美元)



资料来源: Research and Markets, 德邦研究

电子陶瓷是现代信息技术中的关键性基础材料,在信息的检测、转化、处理和存储显示中被广泛应用。电子陶瓷可分为绝缘装置瓷、电容器瓷、铁电陶瓷、半导体陶瓷和离子陶瓷,下游应用包括通信、计算机、汽车、新能源等。

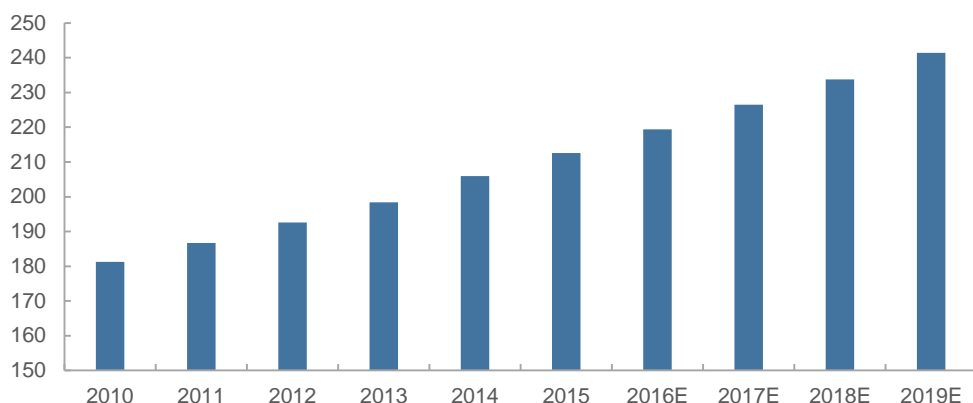
图 17 电子陶瓷分类及简介

	主要成分	特性	示例
电子陶瓷	绝缘装置瓷 MgSiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 等	电绝缘性优良,介电常数低,介质损耗小	集成电路基片、封装外壳 (滤波器基座、LED基座)
	电容陶瓷 BaTiO ₃ 等	介电常数高,介质损耗较大	电容器介质
	铁电陶瓷 PbTiO ₃ 等	具有压电特性,热释电特性	压电器件、红外探测器件
	半导体陶瓷 ZnO等	具有半导体性晶粒和绝缘性晶界	热敏电阻、压敏电阻
	离子陶瓷 β-Al ₂ O ₃ 等	可快速传递正离子	固体电池部件

资料来源: 智研咨询, 德邦研究

随着消费电子、汽车电子、通信、计算机等下游应用的快速发展,电子陶瓷市场快速增长。根据智研咨询的数据,2010年全球电子陶瓷市场规模为181.3亿美元,2015年则增长至212.6亿美元,预计到2019年全球电子陶瓷市场规模将达到241.4亿美元。

图 18 全球电子陶瓷市场规模（亿美元）



资料来源：智研咨询，德邦研究

2.2 先进陶瓷技术壁垒高，市场相对集中

先进陶瓷不同于普通陶瓷，其在原料、工艺、性能方面都有更高的要求。通过有效的控制原料配比和工艺流程可以获得预定的成分和结构，从而达到更好的性能和效能。目前先进陶瓷材料中还有很多机理没有完全明确，很难通过理想的结构设计来获得所需的显微结构。而先进陶瓷的原料制备和工艺流程非常复杂，下游需求又相对分散，对于相关企业来说，需要有较强的研发能力和资金支持，技术壁垒高。

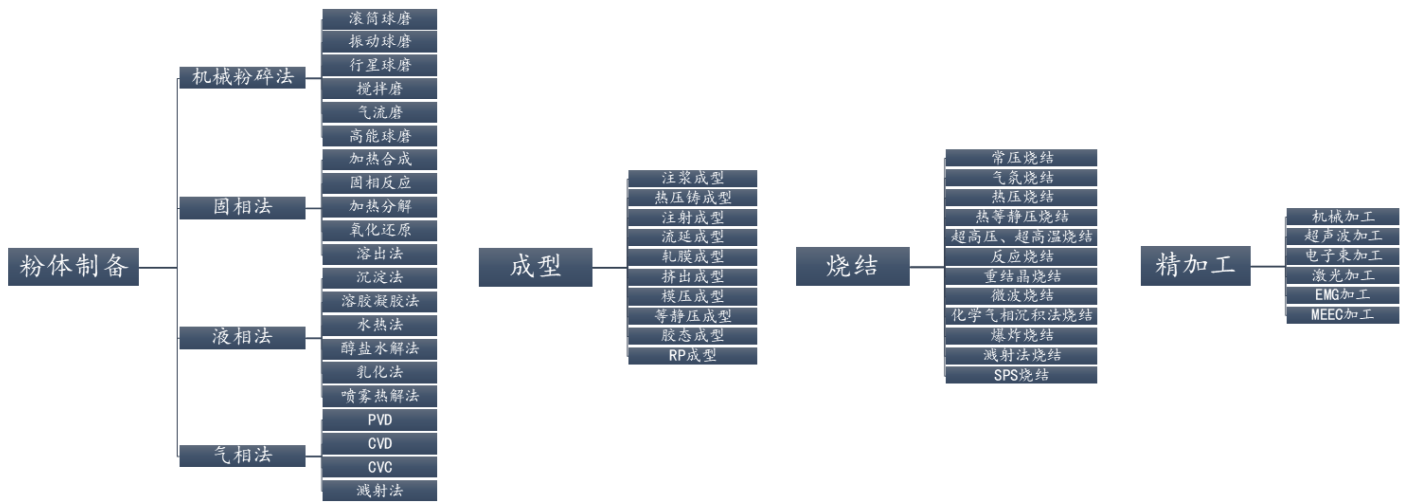
表 2 先进陶瓷与普通陶瓷的区别

	普通陶瓷	先进陶瓷
原料	天然矿物原料	人工精制化工原料和合成原料
成分	主要由粘土、长石、石英的产地决定	原料是纯化合物，由人工配比决定
成型	注浆、可塑法成型为主	模压、热压铸、轧膜、流延、等静压、注射成型为主
烧成	温度一般在 1350°C 以下，燃料以煤、油、气为主	结构陶瓷常需 1600°C 左右高温烧结，功能陶瓷需精确控制烧成温度，燃料以电、气、油为主
加工	一般不需要加工	常需切割、打孔、磨削、研磨和抛光
性能	以外观效果为主，较低力学性能和热性能	以内在质量为主，常呈现耐温、耐腐蚀、耐磨和各种电、光、热、磁、敏感、生物性能
用途	炊、餐具，陈设品和墙地砖、卫生洁具	主要用于宇航、能源、冶金、机械、交通、家电等行业

资料来源：《先进陶瓷工艺学》，德邦研究

先进陶瓷工艺分为粉体制备、成型、烧结和精加工四个环节，而每个环节又有多种不同的工艺方法。而且先进陶瓷的工艺还在不断进步中，无论是传统的流延成型技术、常压烧结，还是近一二十年兴起的注凝成型技术、放电等离子烧结技术，都在进行不断的技术升级，相关的理论研究也在不断深入。

图 19 先进陶瓷工艺

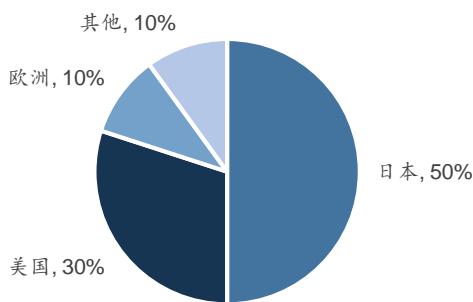


资料来源：《先进陶瓷工艺学》，德邦研究

目前日本、美国、欧洲先进陶瓷发展处于领先地位。其中日本电子陶瓷材料种类最多、产量最大、应用最广、性能最强，其电子陶瓷在全球的市场份额约占到 50%。美国电子陶瓷约占全球市场份额的 30%，虽然美国先进陶瓷技术居全球前列，但是其发展重点在航空航天、核能等应用领域，产业化进程慢于日本。欧洲各国目前研究的重点为发电设备中应用的新型材料技术，如陶瓷活塞盖、排气管里衬、涡轮增压转子及燃气轮转子等。欧洲电子陶瓷约占全球份额的 10%。

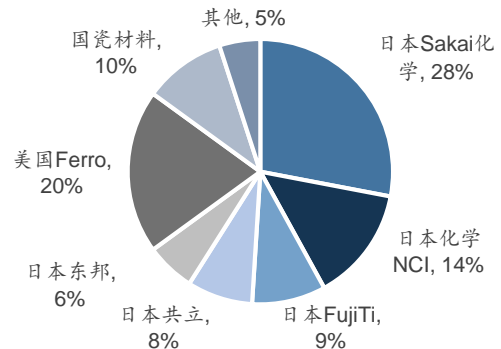
在先进陶瓷工艺中，粉体制备是最核心的技术。高纯、超细、高性能陶瓷粉体制造技术基本掌握在日本、美国等少数发达国家，是制约我国先进电子陶瓷产业发展的主要瓶颈。全球超过 70% 的 MLCC 陶瓷粉体材料由日本企业提供，日本 Sakai 是全球最大的电子陶瓷粉体材料生产厂商，全球市场份额约为 28%，美国 Ferro 及日本化学 NCI 分列第 2 和第 3 位。

图 20 全球电子陶瓷市场份额



资料来源：《全球电子陶瓷产业发展概况》，德邦研究

图 21 全球主要电子陶瓷粉生产企业市场份额



资料来源：《全球电子陶瓷产业发展概况》，德邦研究

3. 核心逻辑：5G 带来行业增长，国产替代空间广阔

3.1 5G 建设为公司业务发展带来新契机

3.1.1 陶瓷后盖或成 5G 高端手机标配，公司将大幅受益

金属机壳在手感、美观、散热、强度方面都有不小的优势，随着 CNC 和压铸技术的进步，近几年金属机壳渗透率快速提升，已经成为市场上最流行的背板材料。但金属具有电磁屏蔽的特性，虽然目前仍可通过三段式或者开槽的方式来解决信号问题，但 5G 时代金属材料干扰更加严重，且对无线充电也有影响，金属机壳几乎确定要退出智能手

机背板市场。

表 3 不同材料手机后盖对比

	塑料	金属	玻璃	陶瓷
外观	差	居中	居中	好
手感	差	居中	居中	好
着色难度	简单,可做多种表面图案	居中,容易出现油漆脱落的情况	困难,一般贴膜,镀膜增加纹理	简单,可做多种表面图案
重量	厚度较厚,质量轻	厚度最薄,质量轻	厚度较厚,重	厚度控制一般
刚性	差,塑料变形明显	居中,有一定的塑性变形	好,塑性变形差	好,塑性变形小
脆性	居中	好	差,但能满足跌落试验	材料改性后显著塑性增强,可满足跌落试验
硬度/耐磨度	差	居中	居中	较好
散热性	差	好	较差	无影响
成本	最低	居中	较高	高
电磁屏蔽性	无影响,可一体成型	极大影响,需要用塑料隔断	无影响,可一体成型	无信号屏蔽

资料来源:新材料在线,德邦研究

5G 时代手机后盖材料将主要使用塑料、玻璃和陶瓷。其中塑料外观和手感最差,成本也最低,将成为低端手机的首选。陶瓷与玻璃相比,手感和外观更显高档,散热性和硬度也较好,在高端机型的渗透率有望大幅提升。

虽然华为早在 2014 年 Ascend P7 的蓝宝石版本中即采用了陶瓷后盖,但小米却是对陶瓷后盖最钟情的手机厂商,其在小米 5、小米 6、小米 MIX、MIX2、MIX2S、MIX3 中均推出了陶瓷后盖版本,而三环正是小米陶瓷后盖的核心供应商。此外,OPPO 在 R15 系列中也采用了陶瓷后盖设计,推出了陶瓷黑版本,且在 Find X 中使用了部分陶瓷结构;三星在其最新旗舰机 S10+中也推出了陶瓷版。三环也进入了他们的供应链。

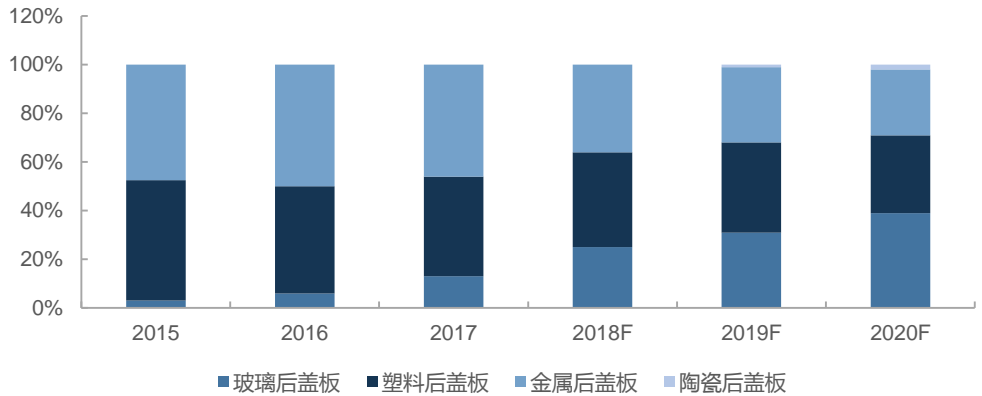
图 22 部分采用陶瓷后盖的机型



资料来源:华为,小米,OPPO,三星,德邦研究

根据奥维云网的预测，到 2020 年，陶瓷后盖板的渗透率约为 2%，以每年全球 14 亿部智能手机测算，2020 年全球陶瓷后盖手机出货量接近 3000 万部。

图 23 2015-2020 年全球智能手机后盖板材料比例趋势



资料来源：奥维云网，德邦研究

我们对陶瓷后盖市场进行了测算，预计到 2023 年，陶瓷后盖市场在 150 亿-300 亿的规模，公司作为陶瓷后盖龙头，有望获得较高的市场份额。

表 4 陶瓷后盖市场预测

	2019	2020	2021	2022	2023
智能手机销量 (亿部)	13.9	14.3	14.8	15.2	15.4
陶瓷后盖价格 (元)	160	140	120	110	100
乐观					
陶瓷后盖渗透率	2.0%	5.0%	10.0%	15.0%	20.0%
市场规模 (亿元)	44.6	100.4	177.8	250.1	308.4
中性					
陶瓷后盖渗透率	1.0%	2.0%	5.0%	10.0%	15.0%
市场规模 (亿元)	22.3	40.2	88.9	166.8	231.3
悲观					
陶瓷后盖渗透率	0.5%	1.0%	2.0%	5.0%	10.0%
市场规模 (亿元)	11.2	20.1	35.6	83.4	154.2

资料来源：德邦研究

2018 年底，公司发布了“三环火凤凰 2.0”陶瓷材料，除了已面世的深空黑、皓月白、敦煌绿、宝石蓝等颜色外，“火凤凰 2.0”又推出了粉金、秘瓷、蒂芙尼蓝、中国红等多种全新色彩。此外，“火凤凰 2.0”能通过“釉面工艺”、“粉体成型撞色工艺”、“珐琅工艺”、“高透陶瓷喷漆工艺”、“激光表面处理工艺”、“NCVM 工艺”等多达 10 种新工艺，实现出高光、哑光、金属质感、整体/局部撞色、渐变、立体纹理等多种新效果。值得一提的是，“火凤凰 2.0”陶瓷后盖可以在 1.5 米的高度跌落完好无损，完全满足手机日常使用要求，且粉体用量较上一代减少了 20-30%。

图 24 公司手机陶瓷后盖产品



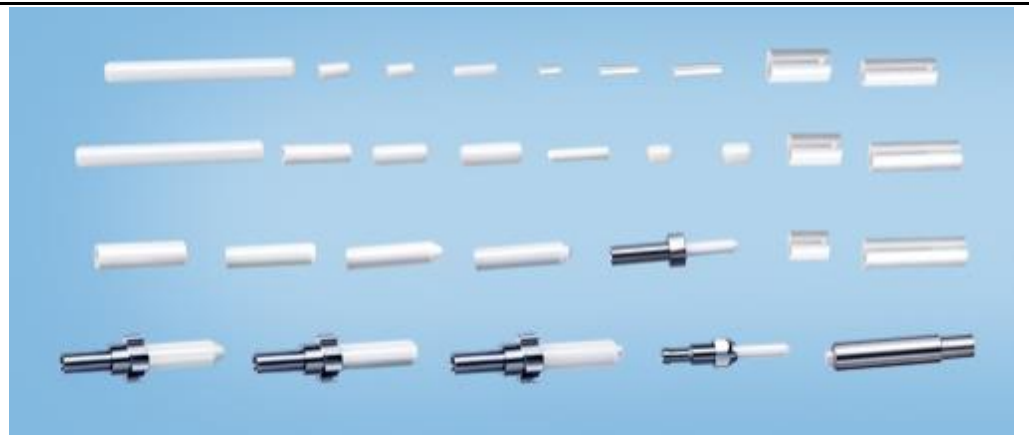
资料来源：公司年报（2018），德邦研究

公司作为手机陶瓷后盖龙头企业，技术和产能均处于领先水平，并成为一线厂商核心供应商，我们认为 5G 时代陶瓷后盖将大放异彩，公司相关业务将大幅受益。

3.1.2 陶瓷插芯业务仍将稳定增长

公司的陶瓷插芯产品打破了国外的垄断，并且通过对上游粉体和关键生产设备不断研发来降低成本，目前市场占有率已经超过 70%，且在产品价格从几元下降到不足 0.4 元的情况下，仍能保持较高的毛利率。目前公司市场份额已经比较稳定，再通过降低价格来提高市场占有率已经比较困难，我们认为未来公司该业务的主要看点还是在 5G 刺激下整体市场的不断增长。

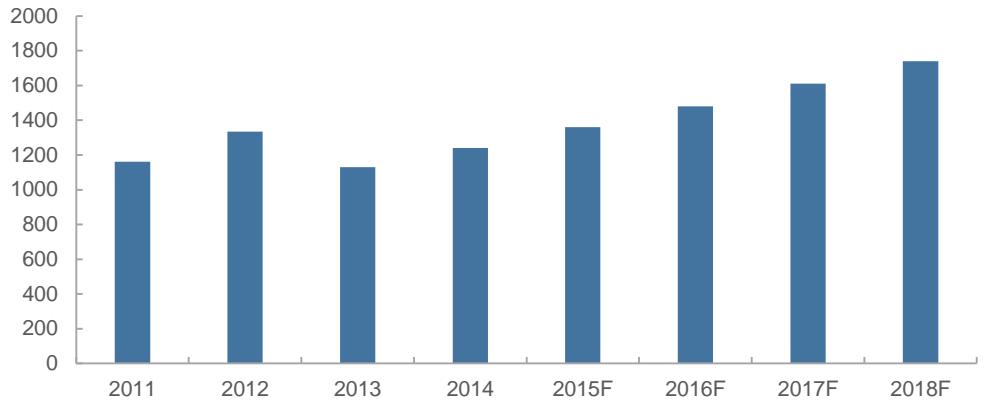
图 25 公司插芯及套筒产品



资料来源：公司官网，德邦研究

陶瓷插芯市场过去几年仍保持稳定增长。根据中国电子元件行业协会数据，2014 年全球陶瓷插芯产量 12.4 亿只，产值约为 3.2 亿美元，预计 2018 年全球陶瓷插芯的产量将达到 17.4 亿只，产值 4.3 亿美元。

图 26 2011-2018 年全球陶瓷插芯产量发展趋势（百万只）



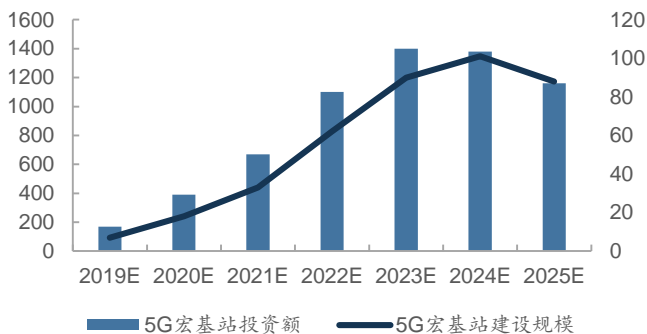
资料来源：中国电子元件行业协会信息中心，德邦研究

陶瓷插芯在光网络连接点、分路点和终端都有着广泛的应用，其中约 72% 用于光纤连接器制造，光分路器、收发器等其他光无源器件用量约 25%，其余 3% 左右用于光有源器件。光纤连接器主要用于实现系统中设备间、设备与仪表间、设备与光纤间以及光纤与光纤间的非永久性固定连接，是光纤通信系统中不可缺少的无源器件。光纤陶瓷插芯是其核心组成部分，起到固定光纤线的一端，并通过外围散件，实现与另一光纤线高度精确的对接和紧固的作用，成本约占连接器整体成本的 50% 左右。

5G 基站建设已经开启，根据智研咨询的预测，5G 基站建设投资额将于 2023 年达到顶峰，投资金额将达到 1400 亿元；宏基站建设规模将于 2024 年达到顶峰，建设数量达 101 万个。而在宏基站的基础上，5G 时代还会建设大量的小基站。根据赛迪顾问发布的《2018 年中国 5G 产业与应用发展白皮书》，小基站的数量保守估计为宏基站的两倍。5G 基站的建设将为光纤连接器行业带来大量的增量需求。

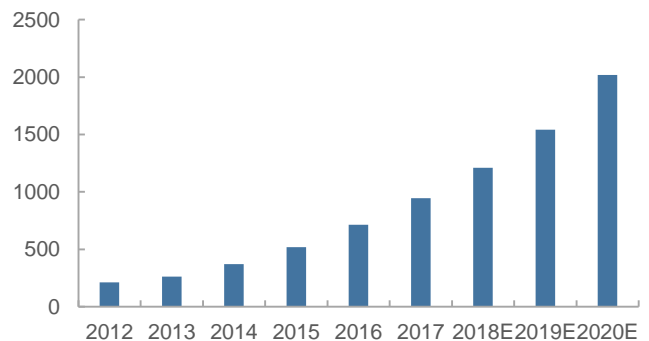
随着 5G、物联网、汽车电子等终端应用场景的发展，对 IDC 的需求也将进一步扩大。根据中国 IDC 圈的预测，至 2020 年，中国 IDC 市场将迎来新一轮大规模增长，市场规模将超过 2000 亿元。而光纤连接器在 IDC 中也有大量的应用。因此，我们认为，虽然公司的市场份额短期内快速增长的概率较小，但光纤插芯及套筒的市场依然面临巨大的发展机遇，公司拥有技术和成本优势，将大幅受益行业增长。

图 27 5G 宏基站投资额（亿元）和规模（万个）预测



资料来源：智研咨询，德邦研究

图 28 中国 IDC 建设规模（亿元）



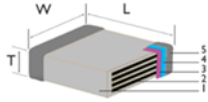
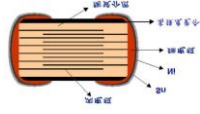



资料来源：Wind，中国 IDC 圈，德邦研究

3.2 国产替代仍是公司发展的重要机遇

3.2.1 MLCC

MLCC 产品是采用纳米粉体加工技术、BME 金属浆料技术、金属与陶瓷的高温共烧技术等高技术产品。三环集团在技术上专注于大尺寸、中高压、特殊品方面的开发和改进。产品主要用于移动通信、电脑、家电、电源、LED 照明等领域。

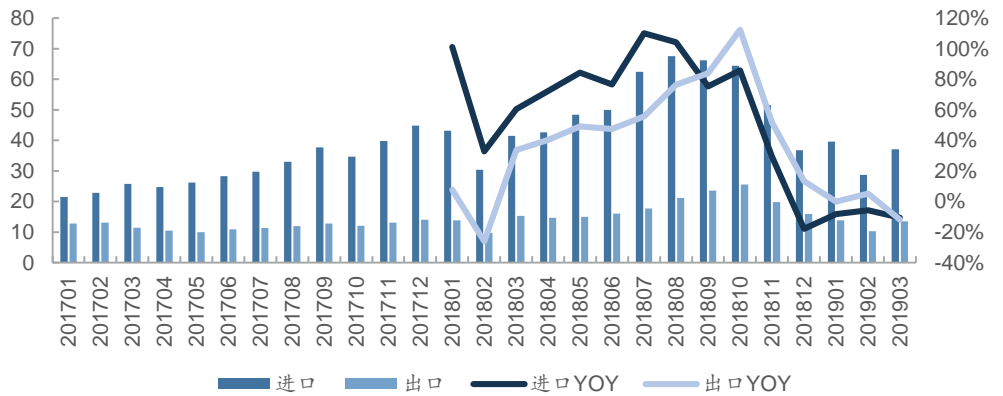
表 5 公司 MLCC 产品系列

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，含盖了 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，德邦研究

根据海关总署的数据，2018 年中国 MLCC 进口额 605.2 亿元，同比增长 63.8%，出口额 208.6 亿元，同比增长 44.5%，进出口差值近 400 亿元。MLCC 国产替代的空间非常巨大。

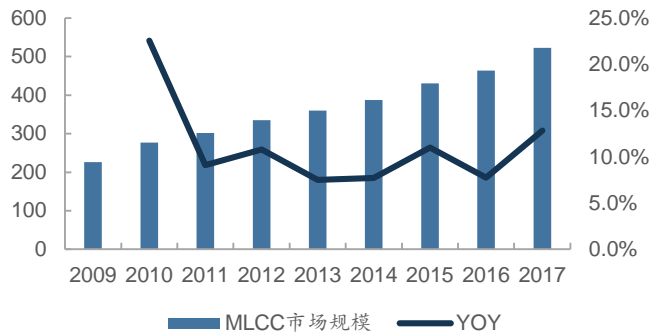
图 29 我国 MLCC 进出口额（亿元）



资料来源：海关总署，德邦研究

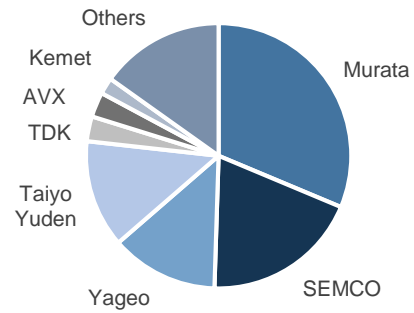
根据智研咨询的数据，2017 年我国 MLCC 市场为 522.8 亿美元，同比增长 12.8%。而从全球 MLCC 市场份额看，MLCC 基本被日本、韩国和台湾厂商所垄断，国内厂商主要有深圳宇阳、风华高科、三环集团、火炬电子等，但是 MLCC 业务体量都比较小。

图 30 我国 MLCC 市场规模 (亿元)



资料来源：智研咨询，德邦研究

图 31 全球 MLCC 市场份额



资料来源：德邦研究

自 2016 年开始，村田、TDK 等海外巨头就在不断停产一系列大尺寸 MLCC 产品，退出消费性应用等不赚钱的产品线，着重发展车用等高单价、高毛利的领域。日系厂商停产叠加上游原材料涨价导致 MLCC 价格大幅上涨，尤其是 0603、0402 中容的产品，缺货最为严重。

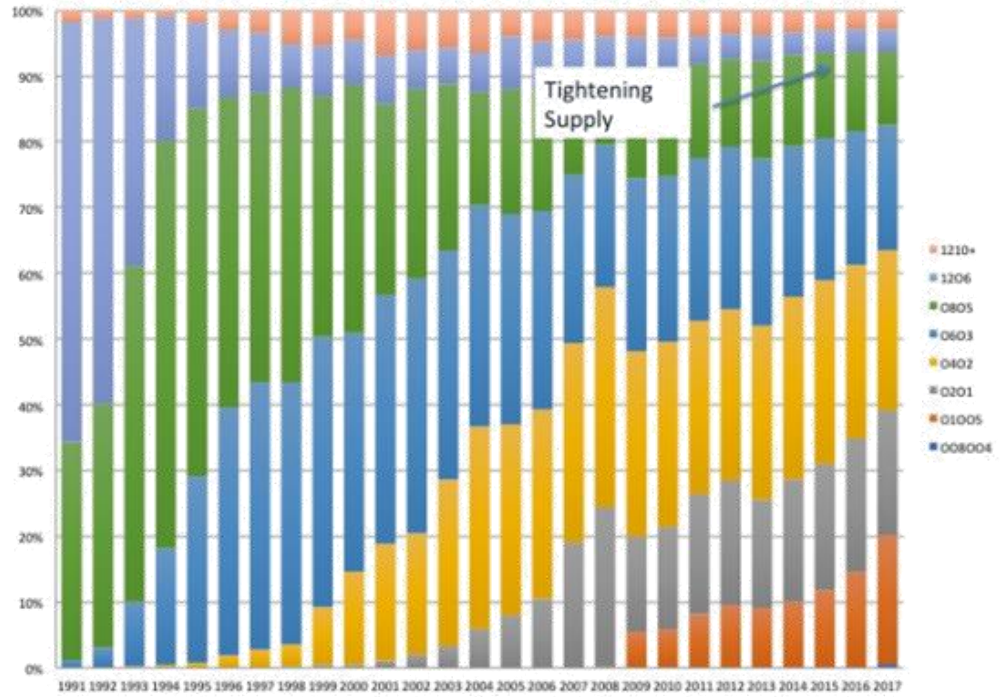
表 6 MLCC 停产时间表

时间	事件
2016 年 1 月	TDK 停产 280 个 MLCC 零件编号, 包括 0402,0603,1005,1608,2012,3216 和 FK14K 系列 MLCC
2016 年 11 月	村田宣布停产 GRM 43 和 GRM 55 系列 MLCC 产品, 包括 1206 和 1210 尺寸的 MLCC
2018 年 3 月	村田宣布停产 GR/ZRA 系列 MLCC
2018 年 4 月	TDK 宣布停产另外 440 个 MLCC 零件编号
2018 年 10 月	华新科停止销售多个 MLCC 产品

资料来源：TTI，德邦研究

从全球 MLCC 型号占比来看，小尺寸占比提升较快，主要是由于智能手机、笔记本电脑等产品的快速发展。而 1206 和 1210+尺寸的 MLCC 占比也保持相对稳定，0402 及以上尺寸的 MLCC 市场占有率仍超过 60%。虽然小尺寸 MLCC 具有成本优势和体积优势，但仍有很多设备对于性能和可靠性有更高的要求。而要保证更高的可靠性，更大的余量，大尺寸的 MLCC 则更符合要求。因此大尺寸 MLCC 不会被小尺寸完全取代，仍会占据巨大的市场。

图 32 全球 MLCC 型号销量占比



资料来源：Paumanok Research，德邦研究

通过堆叠多层陶瓷电介质和镍内电极的方式可以获得更高的电容值，从而使大尺寸的 MLCC 产品可以取代部分钽电容。因此，1206 以上尺寸的产能很多都用来生产高电容 MLCC，而在高温、高电压、高频产品上留下的供需缺口。三环重点发展的正是大尺寸、中高压、特殊品 MLCC，竞争环境相对宽松。此外，电容产品中陶瓷粉体成本占比较高，在大尺寸电容产品中更具有成本优势。MLCC 价格已经于 2018 年四季度回落，我们认为公司 MLCC 业务未来的成长主要是通过产能提升获得更多的市场份额。

表 7 MLCC 成本构成

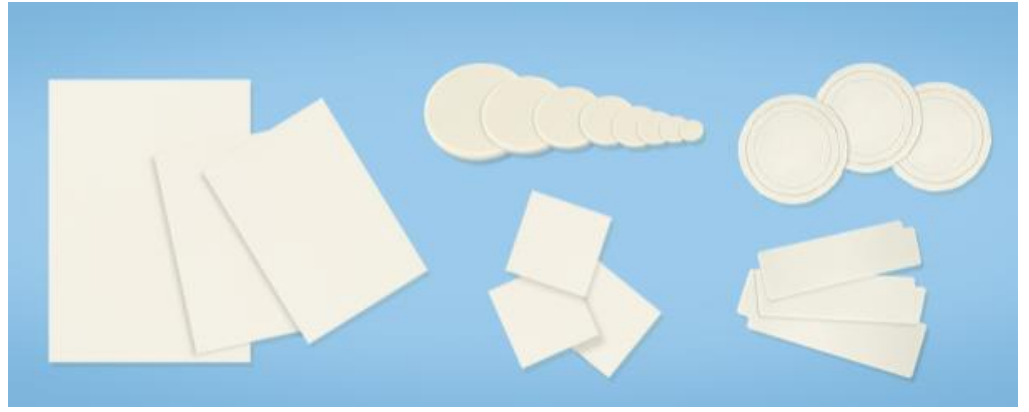
成本结构	低容	高容
人工成本	10-20%	10-20%
陶瓷粉体	20-25%	35-45%
内电极（镍/银钯）	5%	5-10%
外电极（铜/银）	5%	5-10%
包装材料	20-30%	1-5%
设备折旧及其它	20-35%	20-30%

资料来源：华强电子网，德邦研究

3.2.2 氮化铝陶瓷基板

公司氮化铝陶瓷基板产品主要用于大功率 LED 封装散热基板、IGBT 功率模块用薄膜印刷电路。公司早在 2008 年初的时候，就着手进行氮化铝陶瓷基板新材料的研发，并于 2010 年底建成年产 1000 万平方厘米的氮化铝陶瓷基板小批量生产线。公司募投项目中即包括电力电子器件用氮化铝陶瓷基板产业化项目，后因市场环境变化，于 2016 年 1 月变更为指纹识别系统用功能陶瓷片项目。

图 33 公司氮化铝陶瓷基板产品



资料来源：德邦研究

目前常见的陶瓷基片材料主要包括、氧化铝、氮化铝、氧化铍、碳化硅、氮化硼、氮化硅等，氧化铝基板热导率较低，热膨胀系数与硅不匹配；氧化铍制备过程有剧毒，热膨胀系数也较高；碳化硅绝缘性能差；氮化硼制备工艺复杂，且热导率低，机械强度差。氮化铝与其他材料相比，综合性能优异，其热导率是氧化铝的 8-10 倍，热膨胀系数与硅接近，绝缘性好，且没有毒性，被广泛用于通讯器件、LED、电力电子器件等行业。

表 8 几种常见的陶瓷基板材料性能比较

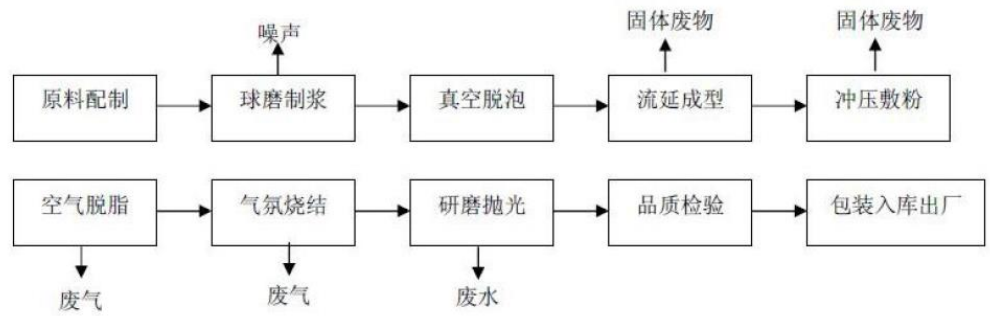
性能	AlN	Al ₂ O ₃	BeO	SiC	BN	Si ₃ N ₄
纯度 (%)	99.8	99.5	99.6	-	>99	>99
密度 (g/cm ³)	3.26	3.90	2.9	3.0-3.2	2.25	3.18
热导率 (W/mK, 25°C)	100-260	30	250-300	70-270	20-60	10-40
热膨胀系数 (10 ⁻⁶ /°C, 25-400°C)	4.3	7.3	8	3.7	0.7-7.5	3.2
介电常数 (1Mz)	8.8	8.5	6.5	40	4.0	9.4
电阻率 (Ω·m)	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹³	>10 ¹⁴
介电损耗 (1MHz/10 ⁻⁴)	3-10	1-3	4	50	2-6	-
介电强度 (kV/mm)	15	10	10	0.07	300-400	100
硬度 (GPa)	12	25	12	-	2	20
弯曲强度 (MPa)	300-400	300-350	200	450	40-80	980
弹性模量 (GPa)	310	370	350	-	98	320
毒性	无	无	有	无	无	无

资料来源：《高性能氮化铝粉体技术发展现状》，德邦研究

近几年，我国氮化铝陶瓷基板产量不断增长，但依然无法满足国内需求，仍严重依赖进口。据新思界数据，2017 年我国生产氮化铝 400 多万片，而当年需求量超过 700 万片，对外依赖程度较高，尤其是高端产品，国内产能非常有限。氮化铝基板技术壁垒和资金壁垒高，市场主要由日本、美国、德国厂商占据，其中日本是全球最大的氮化铝陶瓷基片生产国。此外，高性能氮化铝粉体生产技术也掌握在日本、德国和美国手中。日本德山曹达公司是全球公认的质量最好，性能最稳定的粉体生产商，占据了高端氮化铝粉市场。日本东芝、京瓷、Maruwa、住友电子，德国 CeramTec、ANCeram，美国 Natel、CMC 等大部分基板生产厂家都在使用该公司的氮化铝粉体。

三环集团具备氮化铝粉体生产能力，根据政府网站的公示，公司电力电子器件用氮化铝陶瓷基板产业化项目配套固体废物污染防治设施已经通过验收。该项目预计年产氮化铝陶瓷基板 54000 万平方厘米，年产值 2.43 亿元，项目已于 2018 年 8 月投入试运营，我们预计公司 2019 年氮化铝陶瓷基板产能将大幅提升，未来两年该业务营收将快速增长。

图 34 氮化铝陶瓷基板生产工艺流程

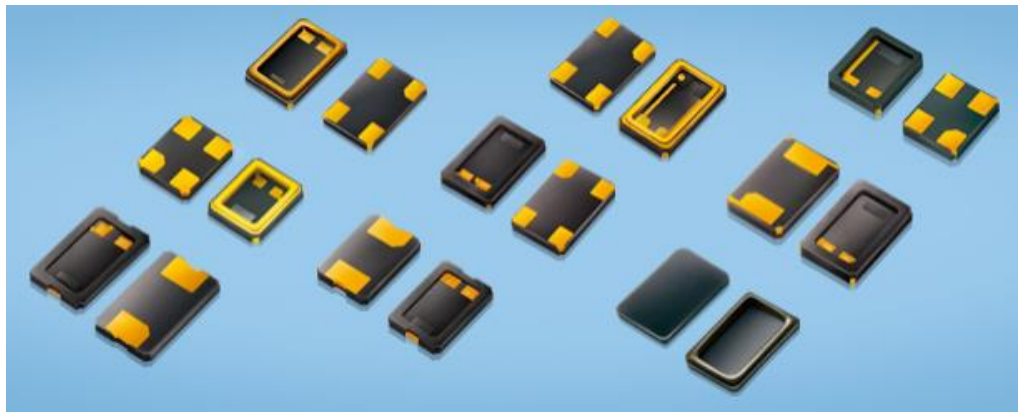


资料来源：潮州政府网站，德邦研究

3.2.3 陶瓷封装基座

陶瓷封装基座主要用于封装石英晶体振子芯片和钽酸锂、铌酸锂等声表面波芯片等，市场空间接近百亿元。公司陶瓷封装基座产品于 2010 年开始量产，目前公司的技术水平国际领先，且本地服务能力强，可快速扩大市场份额。

图 35 公司陶瓷封装基座产品

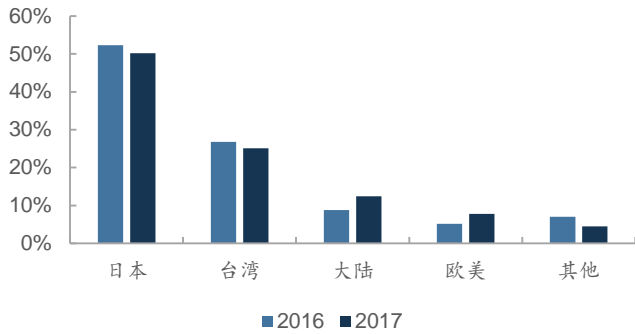


资料来源：公司官网，德邦研究

公司的陶瓷封装基座产品主要是作为石英晶体器件的配套产品，一只石英晶体元器件需要配套使用一只陶瓷封装基座。石英晶体器件具有极高的频率稳定度，该产品产生的频率信号在通信设备中作为频率基准、在计算机类产品中作为系统工作的时钟信号驱动数字电路，产品同时也在各类消费电子产品中得到广泛应用。根据中国电子元件行业协会的统计，2012 年，全球石英晶体元器件总产量为 228 亿只，预计 2017 年总产量将达到 269 亿只。目前石英晶体器件生产厂商主要集中于日本、台湾、大陆和欧美，其中日本厂商的市场份额在 50% 以上，具有绝对优势。但是从市场份额变化情况看，日本、台湾占比有所下滑，大陆和欧美占比有所提升。中国是全球最大的消费电子产品生产国、出口国和消费国，2018 年，中国手机和计算机产量占到全球总产量的 90% 以上，均稳居全球首位。我们认为石英晶体器件产能向国内转移的趋势依然存在，三环作为本土陶瓷封装基座厂商，也将大幅受益。

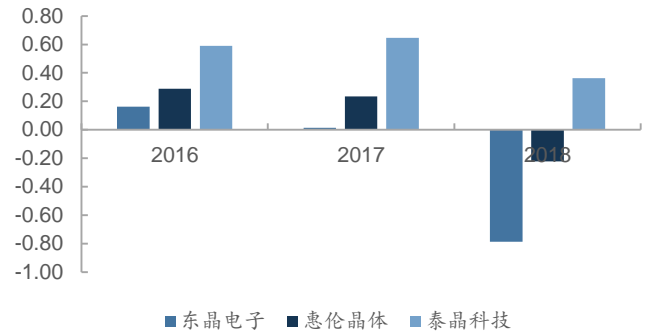
从 A 股主要石英晶体元器件公司业绩表现看，该行业的市场竞争在加剧，产品价格出现大幅下降，相关公司业绩近两年均出现下滑。我们认为石英晶体元器件公司面临比较大的业绩压力，在产品价格不断下降的趋势下，预计成本管控方面会更加严格，有望提高国产供应商的采购份额，三环作为国内陶瓷封装基座唯一实现量产的公司，价格方面具有竞争优势，有望得到更多的订单。

图 36 全球石英晶体元器件市场份额占比



资料来源：泰晶科技年报，德邦研究

图 37 A 股主要石英晶体元器件利润情况



资料来源：Wind，德邦研究

陶瓷封装基座不仅可以用于石英晶体元器件上，还可以用于 SAW、BAW、大功率 LED、CMOS 等封装中。全球片式电子元器件用陶瓷封装基座的市场基本上被日本京瓷、住友、NTK 以及三环集团四家公司所占据。随着 NTK 退出水晶陶瓷基座和 SAW 陶瓷基座的生产，这一部分市场也留给了另外三家公司。

3.2.4 陶瓷劈刀

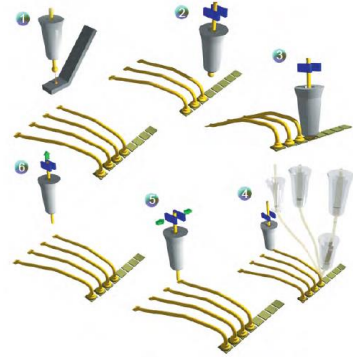
陶瓷劈刀又称瓷嘴，是键合机的焊接针头。陶瓷劈刀具有硬度高、表面光洁度高、尺寸精度高、使用寿命长、绝缘、耐腐蚀、耐高温等特点，被广泛用于 LED、IC 芯片等的键合封装。目前 LED 封装主要采用热压超声键合技术，首先通过电子打火棒将引线末端烧结成金属球，经过陶瓷劈刀，在超声波和热压条件下通过塑性变形和界面的切向移动与焊盘熔接。

图 38 公司陶瓷劈刀产品



资料来源：公司官网，德邦研究

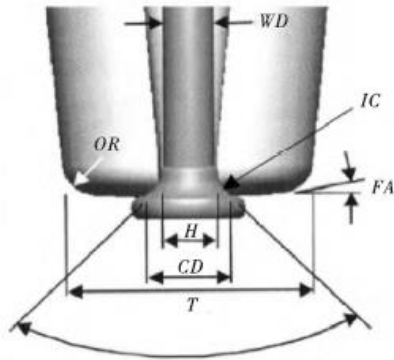
图 39 陶瓷劈刀键合示意图



资料来源：SPT，德邦研究

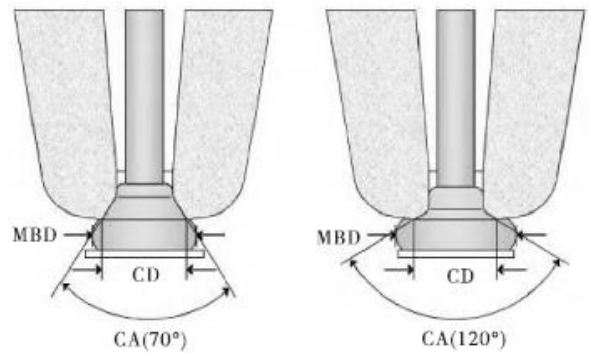
陶瓷劈刀对于引线键合的可靠性有至关重要的影响，绝大部分 LED 死灯都是由于引线和焊点失效造成的。所以对于封装厂商来说，选择合适的高质量的陶瓷劈刀，对于提高产品可靠性是有帮助的。陶瓷劈刀有非常精细的结构和严密的参数，这些关键尺寸包括尖端直径、内孔径、内切角直径、内切斜面角度、锥芯角度、外倒圆半径、工作面角度等。这些参数对于植球、切线后的形貌、焊接质量起着决定性的作用。

图 40 陶瓷劈刀结构及金线示意图



资料来源:《微电子领域中陶瓷劈刀研究与应用进展》, 德邦研究

图 41 锥芯角度对金球直径的影响



资料来源:《微电子领域中陶瓷劈刀研究与应用进展》, 德邦研究

陶瓷劈刀具有使用寿命的, 属于耗材。陶瓷劈刀尖端在多次工作中会被逐渐磨损, 且焊线过程中的金属残渣也有可能堵塞劈刀。因此, 当陶瓷劈刀不能满足引线键合要求时, 就需要进行更换。受引线材料和工作条件的影响, 陶瓷劈刀寿命一般在百万次量级。陶瓷劈刀单价在 30 元以上, 预计陶瓷劈刀市场在 20 亿以上。

由于陶瓷劈刀技术壁垒高, 目前市场基本被国外厂商垄断, 主要包括美国的 GAISER, K&S, 德国的 SPT, 韩国的 KOSMA, PECO, 新加坡的 DYT。从三环目前产品参数看, 已经与国际同行处于同一水平, 经过下游厂商的测试和认证后, 渗透率有望大幅提高。

表 9 三环与 SPT 陶瓷劈刀产品对比

公司	三环	三环	SPT	SPT
产品	AZ	AC	AZ	AZR
颜色	白色	粉色	白色	粉色
硬度 (HV1)	1950	1980	2000	2050
晶粒大小 (μm)	0.74	0.77	<0.9	<0.9
密度 (g/cm ³)	4.16	4.213	4.25	4.25
成分	Al ₂ O ₃ +ZrO ₂	Al ₂ O ₃ +ZrO ₂ +Cr ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ +ZrO ₂	Al ₂ O ₃ +ZrO ₂ +Cr ₂ O ₃

资料来源: 公司官网, SPT, 德邦研究

4. 盈利预测及投资建议

4.1 盈利预测关键假设

陶瓷后盖: 陶瓷后盖性能优异, 在 5G 时代渗透率有望大幅提升, 公司作为手机陶瓷后盖龙头, 预计 2019-2021 年陶瓷后盖业务营收增速分别为 50%, 50%和 30%;

陶瓷插芯及套筒: 公司陶瓷插芯及套筒市场占有率已经较高, 未来营收增长动力主要来自 5G 建设带来的市场增量, 预计 2019-2021 年陶瓷插芯及套筒营收增速分别为 10%, 20%和 25%;

MLCC: MLCC 价格经过大幅波动后, 目前已经趋于稳定, 公司重点发展大尺寸、中高压、特殊品 MLCC, 竞争环境相对宽松。预计未来公司产能仍将稳步提升, 2019-2021 年 MLCC 营收增速分别为 4%, 20%和 20%;

陶瓷基片: 公司基片产能仍在提升, 电力电子器件用氮化铝陶瓷基板产业化项目配套固体废物污染防治设施已经通过验收, 2019 年有望放量, 预计 2019-2021 年陶瓷基片营收增速分别为 30%, 25%和 20%;

陶瓷封装基座: 公司募投项目 SMD 用陶瓷封装基座扩产技术改造项目已经建设完成, 产能大幅提升, 公司本地服务能力强, 可快速扩大市场份额, 预计未来公司陶瓷封装基座业务营收能够保持 30%的增速;

陶瓷劈刀：陶瓷劈刀国产替代空间巨大，预计未来两年公司陶瓷劈刀业务营收能够保持 100%的增速。

表 10 公司营收（百万）预测

		2018	2019E	2020E	2021E
电子元件材料	收入	1365	1620	1994	2393
	yoy	95%	19%	23%	20%
通信部件	收入	1356	1716	2312	2954
	yoy	4%	27%	35%	28%
半导体部件	收入	581	663	815	1038
	yoy	-21%	14%	23%	27%
压缩机部件	收入	123	110	105	105
	yoy	-18%	-10%	-5%	0%
其他	收入	327	490	686	892
	yoy	34%	50%	40%	30%
合计	收入	3750	4600	5913	7382
	yoy	20%	23%	29%	25%

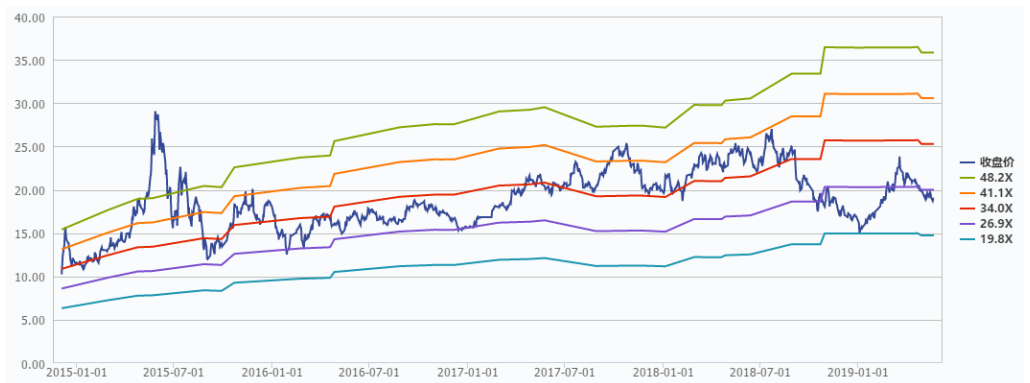
资料来源：德邦研究

4.2 投资建议

预计公司 2019-2021 年实现营收分别为 45.23、58.21、72.71 亿元，同比增长 20.6%、28.7%、24.9%；实现归母净利润分别为 14.40、18.20、22.23 亿元，同比增长 9.2%、26.4%、22.1%。

公司上市以来估值中枢在 34 倍，前两年估值受到压制主要是因为公司营收主要来源之一的陶瓷插芯及套筒价格大幅下滑，导致公司营收和利润增速不达预期。我们认为陶瓷插芯及套筒产品价格已经趋于稳定，且随着 5G 到来，公司相关产品尤其是陶瓷后盖迎来巨大的发展机遇，估值水平有望提升。

图 42 公司 PE/PB Band



资料来源：Wind，德邦研究

当前可比公司平均 PE 为 29.93 倍，2019 年平均 PE 为 25.50 倍，考虑公司技术领先，壁垒较高，国产替代空间大，我们给予公司 2019 年 25-30 倍 PE 的估值，2019 年对应目标价为 20.8-24.9 元，首次覆盖给予增持评级。

表 11 可比公司估值

公司	股票代码	PE (2018)	PE(2019E)	市值 (亿元)
国瓷材料	300285	30.16	28.57	163.77
太辰光	300570	30.21	24.44	46.14

顺络电子	002138	29.42	23.50	140.78
平均		29.93	25.50	
三环集团	300408	25.25	22.78	332.94

注：可比公司 2019 年业绩预测取自 Wind 一致性预期
资料来源：Wind，德邦研究

5. 风险提示

产品价格下降的风险。光纤陶瓷插芯及套筒竞争加剧，产品价格经过了长时间的下跌，虽然目前已经企稳，但不排除未来价格继续下滑的风险。MLCC 价格前两年波动较大，有进一步下滑的风险。

陶瓷后盖渗透率不及预期。陶瓷后盖成本依然较高，且产能目前依然受限，如果未来陶瓷后盖渗透率不及预期，将会影响到公司的业绩。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2018	2019E	2020E	2021E	利润表 (百万元)	2018	2019E	2020E	2021E
每股指标 (元)					营业收入	3750	4523	5821	7271
每股收益	0.76	0.83	1.04	1.28	营业成本	1718	2257	2938	3726
每股净资产	4.01	4.59	5.38	6.40	毛利率%	54.2	50.1	49.5	48.8
每股经营现金流	0.88	0.84	0.96	1.21	营业税金及附加	41	49	64	80
每股股利	0.20	0.25	0.25	0.25	营业税金率%	1.1	1.1	1.1	1.1
价值评估 (倍)					营业费用	60	72	93	116
P/E	22.37	22.70	17.95	14.70	营业费用率%	1.6	1.6	1.6	1.6
P/B	4.22	4.09	3.49	2.93	管理费用	290	350	451	563
P/S	9.69	8.04	6.24	5.00	管理费用率%	7.7	7.7	7.7	7.7
EV/EBITDA	16.89	16.77	13.03	10.31	研发费用	161	194	250	312
股息率%	1.2	1.3	1.3	1.3	研发费用率%	4.3	4.3	4.3	4.3
盈利能力指标 (%)					EBIT	1480	1600	2026	2474
毛利率	54.2	50.1	49.5	48.8	财务费用	17	-12	-19	-28
净利润率	35.2	31.8	31.3	30.6	财务费用率%	0.5	-0.3	-0.3	-0.4
净资产收益率	18.9	18.0	19.4	19.9	资产减值损失	11	21	21	22
资产回报率	15.5	14.8	15.9	16.4	投资收益	32	40	50	60
投资回报率	19.7	19.8	23.0	26.1	营业利润	1545	1688	2135	2608
盈利增长 (%)					营业外收支	8	8	9	10
营业收入增长率	19.8	20.6	28.7	24.9	利润总额	1553	1696	2144	2618
EBIT 增长率	29.3	8.1	26.6	22.1	EBITDA	1711	1880	2361	2867
净利润增长率	21.7	9.2	26.4	22.1	所得税	230	251	317	387
偿债能力指标					有效所得税率%	14.8	14.8	14.8	14.8
资产负债率%	17.3	17.4	17.7	17.5	少数股东损益	5	5	7	8
流动比率	5.0	4.9	4.9	5.0	归属母公司所有者净利润	1319	1440	1820	2223
速动比率	4.4	4.3	4.3	4.5					
现金比率	0.9	1.1	1.4	1.7	资产负债表 (百万元)	2018	2019E	2020E	2021E
经营效率指标					货币资金	929	1479	2240	3455
应收账款周转天数	151.5	152.7	157.2	154.7	应收款项	1547	1892	2506	3082
存货周转天数	141.1	131.6	113.7	105.8	存货	687	814	915	1080
总资产周转率	0.5	0.5	0.6	0.6	其它流动资产	2237	2198	2253	2311
固定资产周转率	2.2	2.2	2.7	3.2	流动资产合计	5400	6383	7914	9928
现金流量表 (百万元)	2018	2019E	2020E	2021E	长期股权投资	102	102	102	103
净利润	1319	1440	1820	2223	固定资产	1921	2101	2251	2360
少数股东损益	5	5	7	8	在建工程	340	390	415	425
非现金支出	242	301	357	414	无形资产	279	297	314	329
非经营收益	-14	-50	-61	-72	非流动资产合计	3087	3334	3527	3661
营运资金变动	-12	-228	-458	-466	资产总计	8487	9717	11440	13589
经营活动现金流	1539	1469	1665	2108	短期借款	0	0	0	0
资产	-713	-520	-519	-516	应付账款	246	422	550	697
投资	-139	-2	-2	-3	预收账款	8	11	13	17
其他	104	42	52	62	其它流动负债	817	863	1065	1267
投资活动现金流	-749	-480	-469	-457	流动负债合计	1072	1296	1627	1981
债权募资	0	0	0	0	长期借款	0	0	0	0
股权募资	22	-3	0	0	其它长期负债	393	393	393	393
其他	-356	-437	-436	-436	非流动负债合计	393	393	393	393
融资活动现金流	-333	-440	-436	-436	负债总计	1464	1689	2020	2373
现金净流量	457	549	761	1215	实收资本	1743	1743	1743	1743
					普通股股东权益	6992	7993	9377	11164
					少数股东权益	31	36	43	51
					负债和所有者权益合计	8487	9717	11440	13589

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 2019-5-28

资料来源：公司年报 (2018)，德邦证券研究所

信息披露

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以德邦综指为基准；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。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（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。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。

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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。