

三环集团 (300408) \ 电子

——电子陶瓷龙头静待 5G 风起

投资建议: **推荐**
 首次覆盖

当前价格: 20.48 元

目标价格: 26.40 元

投资要点:

国内电子陶瓷龙头，竞争优势显著

先进陶瓷行业的进入门槛较高，尤其是上游陶瓷粉体制备的难度较大。公司是国内唯一具备从陶瓷粉体制备到后道加工一体化生产工艺的厂商，在保证高技术壁垒的同时，大大提高了成本端的控制能力，主业保持50%的毛利率和30%以上的净利率，核心竞争优势明显。

中期：5G将至，开启三大业务向上空间

2018是5G元年，公司三业务有望受益：1) 相比4G，5G基站密度和数量的提升带来光纤需求量的激增，且经过一轮降价竞争，公司已占全球光纤陶瓷插芯市场份额的70%，同时陶瓷插芯价格企稳。得益于未来光纤的放量，公司业绩有望稳步增长；2) 5G时代智能机背盖非金属化趋势明显，陶瓷材料相比塑料和玻璃在散热、机械强度、外观质感等方面优势突出，而目前主要受制于高昂的成本。公司已逐步突破产能壁垒，2018年手机陶瓷背盖价格有望接近3D玻璃，该业务将为公司带来显著业绩弹性；3) 5G通信使得移动智能终端需要向下兼容更多频段，由此带来滤波器用量的快速增长，公司的陶瓷封装基座（PKG）主要用于石英元件和滤波器，目前公司已打破外企垄断实现量产，随着竞争对手NTK逐渐退出市场，公司市场份额开拓有望更进一步。

长期：对标京瓷，多元布局潜力可期

除消费电子和通信领域，公司亦立足长远布局燃料电池产品。参考全球先进陶瓷龙头京瓷，我们积极看好公司以技术创新为本，多方向不断拓展产品线的发展路径。未来依托国产化进程的独特优势，长期发展潜力可期。

盈利预测及投资建议

预计2017-2019年公司每股收益分别为0.64、0.88和1.18元，对应PE分别为32.14、23.26和17.29倍，首次覆盖给予“推荐”评级。

风险提示：手机陶瓷后盖市场渗透不及预期，5G基站建设推进不及预期。

基本数据

总股本/流通股(百万股)	1,741/1,642
流通A股市值(百万元)	31,947
每股净资产(元)	3.19
资产负债率(%)	17.02
一年内最高/最低(元)	25.70/17.75

一年内股价相对走势



曹亮 分析师

执业证书编号: S0590517080001

电话: 0510-85607670

邮箱: caol@glsc.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	2489.22	2887.51	3138.72	4307.27	5745.46
增长率(%)	13.13%	16.00%	8.70%	37.23%	33.39%
EBITDA(百万元)	1124.69	1366.62	1478.35	2010.64	2657.69
净利润(百万元)	873.64	1059.19	1109.44	1532.96	2061.97
增长率(%)	34.77%	21.24%	4.74%	38.17%	34.51%
EPS(元/股)	0.50	0.61	0.64	0.88	1.18
市盈率(P/E)	40.82	33.67	32.14	23.26	17.29
市净率(P/B)	8.33	6.97	5.73	4.60	3.63
EV/EBITDA	15.75	25.92	23.94	17.26	12.66

数据来源: 公司公告, 国联证券研究所

正文目录

1.	国内电子陶瓷龙头，竞争优势显著	4
1.1.	深耕先进陶瓷，掌握关键技术	4
1.2.	业绩企稳向上，盈利能力突出	6
2.	中期：5G 将至，开启三业务向上空间	7
2.1.	2018 年 5G 万亿市场开启	7
2.2.	5G 拉动光纤需求，陶瓷插芯价稳量增	9
2.3.	手机后盖去金属化，陶瓷背盖催生业绩弹性	14
2.4.	滤波器市场快速增长，PKG 份额更进一步	17
3.	长期：对标京瓷，多元布局潜力可期	19
3.1.	相似轨迹——注重成本，多元布局	19
3.2.	独特优势——受益国产化进程	21
4.	盈利预测及投资建议	22
5.	风险提示	23

图表目录

图表 1:	公司两期股权激励方案	4
图表 2:	公司股权结构	4
图表 3:	公司近年研发投入	4
图表 4:	公司专利数量快速增长	4
图表 5:	先进陶瓷产业链概览	5
图表 6:	公司主要业务构成	5
图表 7:	公司营收情况	6
图表 8:	公司净利润情况	6
图表 9:	公司毛利率和净利率情况	6
图表 10:	公司 ROE 和 ROA 情况	6
图表 11:	5G 技术特性和应用场景概览	7
图表 12:	全球 5G 推进情况	7
图表 13:	5G 未来经济产出 (万亿元)	8
图表 14:	5G 直接经济产出结构 (亿元)	8
图表 15:	国内三大运营积极推进 5G 建设	8
图表 16:	5G 超密集小基站网络	9
图表 17:	5G 基站建设规模预测	9
图表 18:	光纤陶瓷插芯下游应用	9
图表 19:	全球光纤陶瓷插芯销量	10
图表 20:	全球光纤陶瓷插芯销售额	10
图表 21:	5G 建设带动相关产业发展	10
图表 22:	5G 高密度基站提升光纤需求量	10
图表 23:	移动宽带用户数量变化	11
图表 24:	国内三大运营商 4G 基站数量变化	11
图表 25:	全球宽带用户数增长趋势	11
图表 26:	全球宽带各接入方式用户增速	11
图表 27:	国内宽带各接入方式用户占比	12
图表 28:	全球 IDC 市场规模	12
图表 29:	全球超大规模 IDC 数量 (个)	12
图表 30:	国内光缆总长	13

图表 31: 三大运营商历年光纤采集量.....	13
图表 32: 公司光通信部件销量和营收预测.....	13
图表 33: 公司光通信部件毛利率和价格.....	14
图表 41: 金属材质干扰 5G 毫米波通信.....	14
图表 42: 无线充电带动非金属后盖需求.....	14
图表 43: 智能机背盖材质对比.....	15
图表 44: 采用陶瓷后盖的消费电子产品.....	15
图表 45: 小米陶瓷机型.....	15
图表 46: 智能手机外观同质化明显.....	16
图表 47: 陶瓷后盖主要加工工序.....	16
图表 48: 陶瓷后盖主要厂商对比.....	16
图表 34: 陶瓷封装基座主要应用.....	17
图表 35: 全球晶体元器件市场规模.....	17
图表 36: 中国晶体元器件产值及预测.....	17
图表 37: LTE 到 5G 演进的主要技术参数.....	18
图表 38: 射频前端各细分领域市场空间预测 (亿美元).....	18
图表 39: 陶瓷封装基座市场份额分布.....	18
图表 40: 公司 PKG 产能和销量预测.....	18
图表 49: 日本京瓷各业务营收分布.....	19
图表 50: 公司与京瓷经营状况对比.....	20
图表 51: 京瓷主业毛利率和净利率.....	20
图表 52: SOFC 在燃料电池中具备成本优势.....	20
图表 53: SOFC 出货量变化.....	20
图表 54: 布鲁姆能源公司主要产品.....	21
图表 55: 摩根士丹利总部的燃料电池.....	21
图表 56: 全球电子陶瓷市场规模.....	21
图表 57: 中国电子陶瓷市场规模.....	21
图表 58: 中国电子终端产品产量全球占比.....	22
图表 59: 电子信息产业升级历程和趋势.....	22
图表 60: 公司营收分类预测 (亿元).....	22
图表 61: 财务预测摘要.....	24

1. 国内电子陶瓷龙头，竞争优势显著

1.1. 深耕先进陶瓷，掌握关键技术

技术创新是公司发展的核心动力。公司自 1970 年成立以来，深耕先进陶瓷材料已有 40 余年。纵览其历史沿革，公司从最初靠引入国外设备起家到如今成为中国电子元件行业百强综合实力前十的企业，其持续发展的核心动力在于始终秉承以技术创新为本的理念，不断拓展先进陶瓷产品应用领域。公司拥有以院士、学科专家为带头人的创新团队，并于 2012 年建立潮州三环研究院，并由两院院士和学科专家组成了科学技术专家委员会。此外，公司注重海外人才的招纳，除聘请美、日、韩的知名专家，亦在日本东京大学、新加坡南洋理工等知名学府吸收新鲜血液。

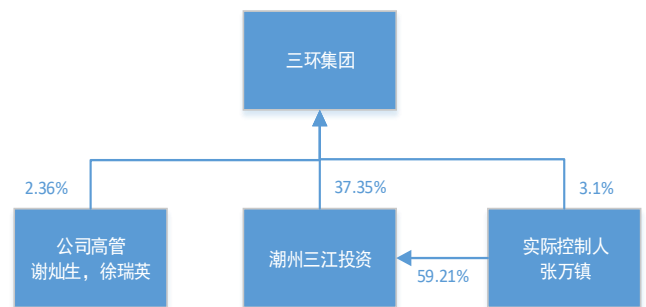
股权激励绑定人才。公司自 2015 年实施首期核心员工股权激励以来，2017 年又开展了第二期股权激励计划，拟向 8 位高管和 710 名核心技术（业务）人员首次授予限制性股票，以此保障核心团队的稳定性和凝聚力。目前公司十大股东中有两位是公司高管，持股合计 2.36%，实际控制人、董事长张万镇先生持股 25.21%（其中通过潮州三江投资持股 22.11%）。

图表 1：公司两期股权激励方案

时间	2015 年 9 月	2017 年 12 月
授予数量	621 万股限制性股票， 价格 19.08 元/股	1351.5 万股限制性股票， 价格 11.15 元/股。
对象	758 名核心员工	719 名核心员工
解锁条件	15~17 年利润相比 14 年增长不低于 22%/24%/26%	以 2014-2016 为基准， 17~19 年营收增长率不低 于 15%/25%/35%

来源：公司公告，国联证券研究所

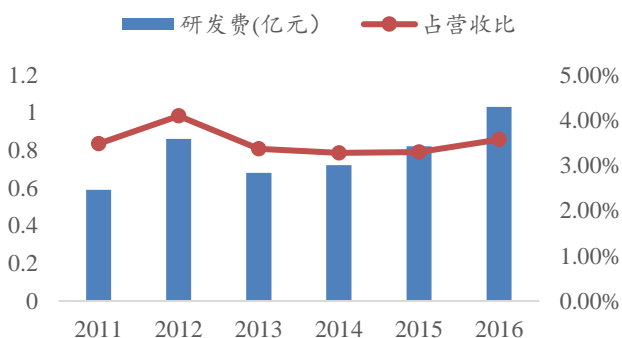
图表 2：公司股权结构



来源：wind，国联证券研究所

专利数量逐年快速上升。得益于良好的研发团队和稳步上升的研发投入，公司专利申请数量自 2011 起快速增长（数据由专利之星检索获取），其中发明专利占总申请数量的 40% 以上。专利和商标的申请也从国内扩展到了国外，覆盖到欧洲、北美等经济技术发达的国家与地区。

图表 3：公司近年研发投入



图表 4：公司专利数量快速增长



来源：公司年报，国联证券研究所

来源：wind，专利之星检索，国联证券研究所

掌握关键制造技术，实现垂直化生产。梳理先进陶瓷产业链来看：上游陶瓷粉体制备的难度较大，其核心要求在于纯度、颗粒大小和形状等，因此陶瓷粉体通常占电子陶瓷产品成本的 30% 以上，目前高纯度超细的高端粉体制造技术主要被日美厂商垄断，具备较强议价能力；中游加工通常需要几十道工序及准确的温度控制和材料控制，精细度要求同样较高。因此先进陶瓷制造具备很高的技术壁垒，掌握先进陶瓷核心技术的企业不多。公司是目前国内唯一具备从粉末制备到后道加工成品一体化生产工艺的厂商。得益于此，公司具备出色的成本控制能力。此外，公司专门培养了几百人的机电研发和制造队伍，用于关键自动化设备的研发和制造，进一步降低成本和增强业内竞争力。

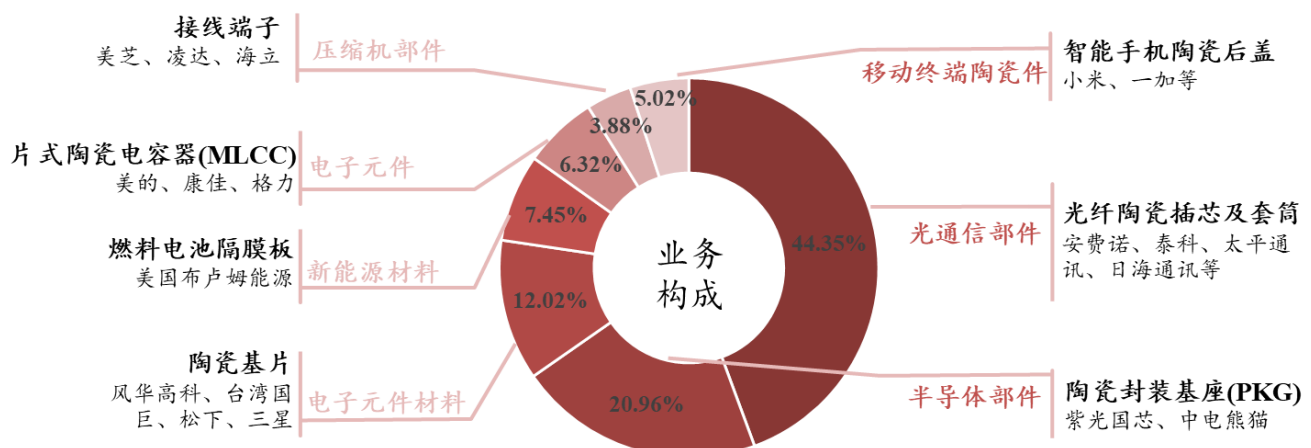
图表 5：先进陶瓷产业链概览



来源：公开资料，国联证券研究所

基于先进陶瓷技术，产品多领域覆盖。公司以先进陶瓷技术为基础，产品覆盖光通信、电子、机械、电工、节能环保、新能源和时尚等应用领域：1) 光通信用部件—陶瓷插芯及套筒；2) 半导体部件—陶瓷封装基座(PKG)；3) 电子元件—多层片式陶瓷电容器(MLCC)；4) 电子元件材料—陶瓷基片、陶瓷基体；5) 新能源材料—固体燃料电池(SOFC)隔膜片；6) 玻璃及金属封装-接线端子；7) 移动终端陶瓷部件—智能机后盖等。公司主要产品均已得到国内外知名厂商认定，其中光纤陶瓷插芯作为公司的拳头产品，2016 年占营收比例为 44.35%。

图表 6：公司主要业务构成

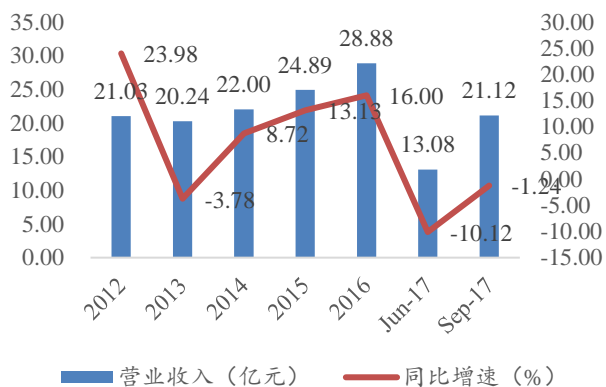


来源：公司 2016 年年报 (营收占比)，公司招股说明书，国联证券研究所

1.2. 业绩企稳向上，盈利能力突出

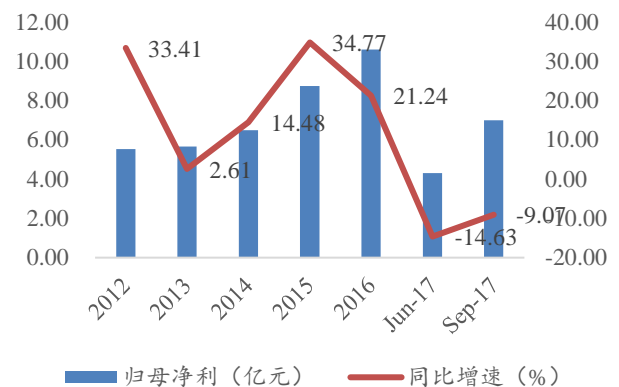
Q3 业绩企稳。公司业绩近年来稳步提升，2016 年营收 28.88 亿元，净利润 10.59 亿元，同比增长 34.77%。2017 上半年受到光通信部件降价影响，营收和净利同比有所下降，从 Q3 数据来看，公司营收和净利呈现企稳态势，据公司最新发布的业绩预告，2017 年盈利在 10.59 亿元-11.65 亿元之间，比上年同期增长 0-10%，盈利能力继续提升。

图表 7：公司营收情况



来源：wind，国联证券研究所

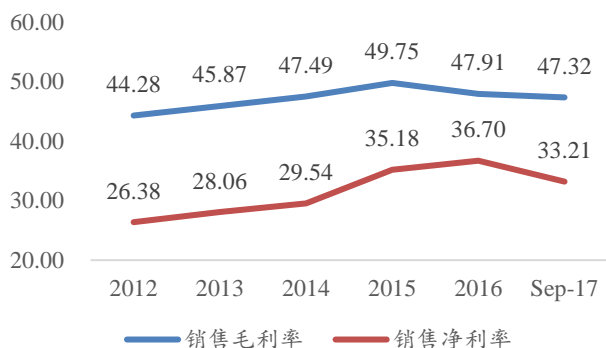
图表 8：公司净利润情况



来源：wind，国联证券研究所

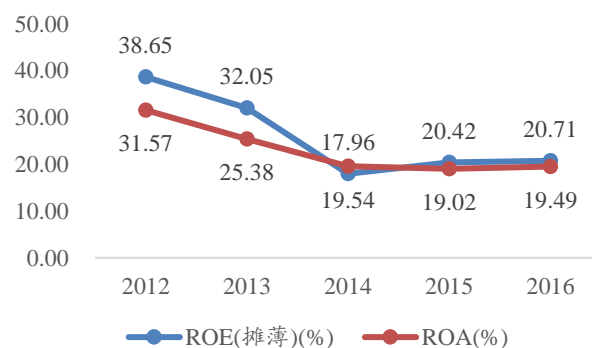
维持较高利润率。公司的毛利率和净利润率始终保持在较高水平，2016 年毛利率和净利润分别为 47.91%和 36.70%，2017 年尽管有产品降价影响，毛利率和净利率截止到 2017 第三季度仍分别维持在 47%和 33%以上。回报率方面，2016 年公司 ROE 与 ROA 分别达到 20.42%和 19.02%，同比分别提升 0.29 和 0.47 个百分点。我们判断，公司依托出色的成本端控制能力，主要业务未来将充分受益于 5G 催化，已驶入业绩向上通道。

图表 9：公司毛利率和净利率情况



来源：wind，国联证券研究所

图表 10：公司 ROE 和 ROA 情况



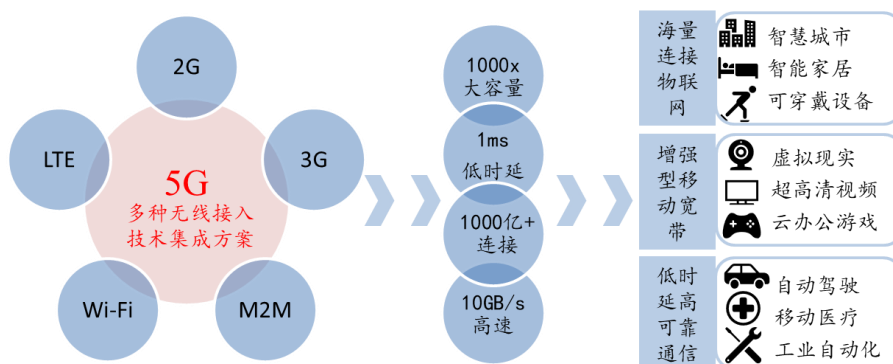
来源：wind，国联证券研究所

2. 中期：5G 将至，开启三业务向上空间

2.1. 2018 年 5G 万亿市场开启

5G 是移动宽带技术发展的里程碑。区别于 2G/3G/4G，5G 不仅是移动通信技术的顺序提升，而是多种无线接入技术（包括 2G、3G、LTE、LTE-A、Wi-Fi、M2M 等等）演进集成后解决方案的总称。5G 技术旨在实现以下几大目标：1) 1000x 的容量提升；2) 1000 亿+的连接支持；3) 10GB/s 的速度；4) 1ms 以下的延迟。基于上述特性，国际电信联盟 ITU 在 2015 年定义了 5G 三大主要应用场景：增强型移动宽带（eMBB）、大规模物联网（mMTC）及低时延高可靠通信（uRLLC）。其中，eMBB 主要追求人与人的极致通信体验，对应于 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务；mMTC 主要体现物与物的通信需求，应用于智慧城市、智能家居、可穿戴设备等以传感和数据采集为目标的场景；uRLLC 面向如自动驾驶、移动医疗等对时延和可靠性要求极高的应用。

图表 11：5G 技术特性和应用场景概览



来源：IMT-2020(5G)推进组，OFWeek，国联证券研究所整理

2018 将成 5G 元年。从各国 5G 推进计划来看，5G 有望于 2020 年实现网络商业化。而随着韩国计划率先在 2018 年 2 月平昌冬季奥运展示 5G 技术，2018 将成为 5G 从标准化走向预商用化的元年。

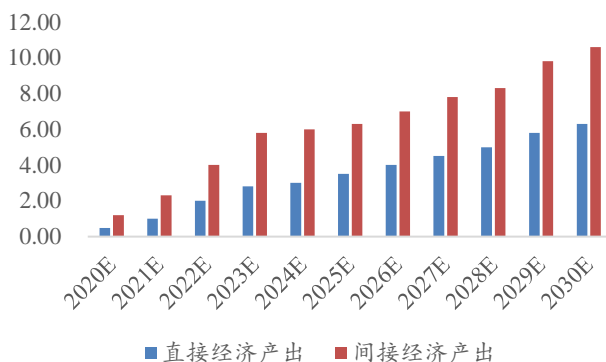
图表 12：全球 5G 推进情况



来源：elecfans，国联证券研究所

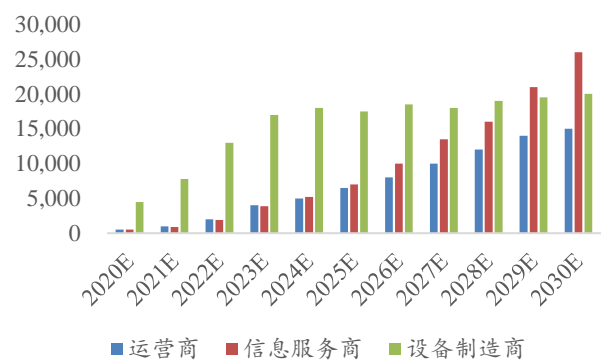
5G 渐行渐近, 随之将开启万亿级市场大门。根据中国信息通信研究院发布的《5G 经济社会影响白皮书》, 按 2020 年 5G 正式商用算起, 预计当年将带动约 4840 亿元 的直接产出和 1.2 万亿元的间接产出, 到 2030 年 5G 带动的直接产出和间接产出将 分别达到 6.3 万亿和 10.6 万亿元, 两者年均复合增速分别为 29%和 24%。从产出结构 看, 在 5G 商用初期, 网络设备投资带来的设备制造商收入将成为 5G 直接经济产出 的主要来源, 预计 2020 年, 网络设备和终端设备收入合计约 4500 亿元, 占直接经济 总产出的 94%。

图表 13: 5G 未来经济产出 (万亿元)



来源: 中国信息产业网, 国联证券研究所

图表 14: 5G 直接经济产出结构 (亿元)



来源: 中国信息产业网, 国联证券研究所

中国领跑 5G。在世界范围内中国属于 5G 的领跑者, 自 2013 年成立“IMT-2020 推进组”以来, 国内 5G 持续快速推进, 目前在怀柔建成了全球最大的 5G 试验网, 而 华为的多项关键技术已被采纳为 5G 国际核心标准。从国内三大运营商来看: 中国 移动今年将在 4~5 个城市开展外场试验, 2020 年实现规模商用; 中国联通计划 2018 年 在 5 到 6 个城市进行 5G 系统组网验证, 预计在 2020 年进行大规模的面向商用的 5G 网络部署; 中国电信在 2016 年挂牌了 5G 开放实验室, 此外申请了 5G 相关发明专利 59 项, 并计划在 2019 年建成若干规模预商用网。结合工信部部署和各运营商积极布 局的状况来看, 在 2018 年国内有望展开 5G 网络的基站建设。

图表 15: 国内三大运营积极推进 5G 建设

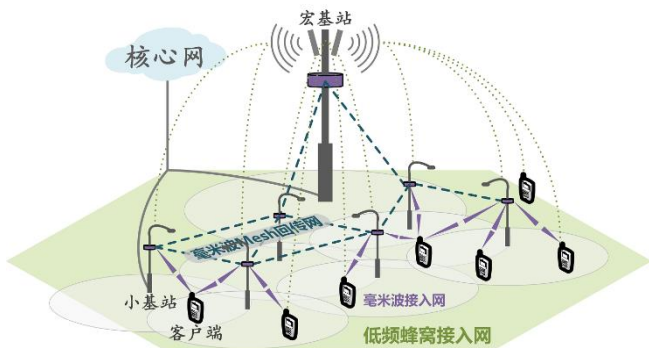


来源: C114, 国联证券研究所

海量小基站成 5G 趋势。基于 5G 技术特性, 未来移动通信将不再依赖大型基站

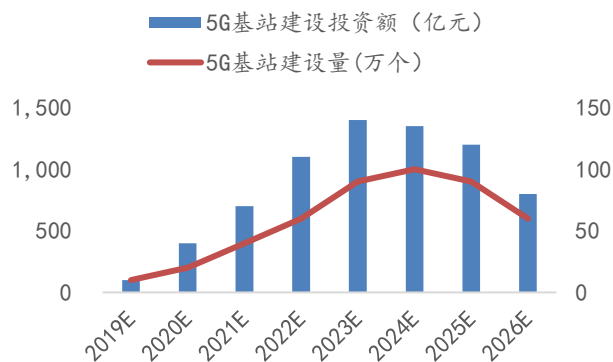
的布建架构,大量的小型基站将成为新的趋势,用以覆盖大基站无法触及的末梢通信。据智研咨询预测,5G时代基站数量将是4G基站的2~3倍。

图表 16: 5G 超密集小基站网络



来源: 上交大无线网络实验室, 国联证券研究所

图表 17: 5G 基站建设规模预测

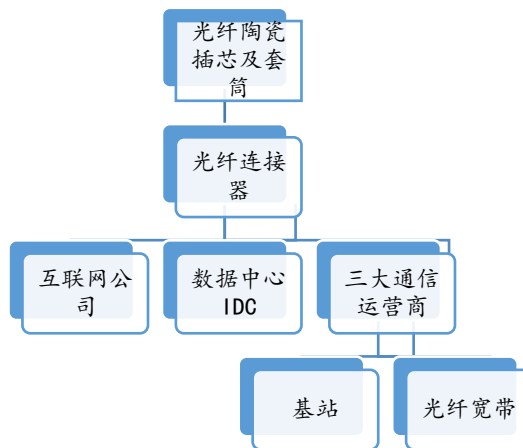


来源: 智研咨询, 国联证券研究所

2.2. 5G 拉动光纤需求, 陶瓷插芯价稳量增

光纤陶瓷插芯和套筒主要应用于光纤连接器。光纤连接器是光纤与光纤之间进行可拆卸(活动)连接的器件, 光纤连接器影响着光传输系统的可靠性和各项性能。光纤连接器对光纤陶瓷插芯及套筒的个数需求在 10 亿以上, 占据陶瓷插芯市场比例较大。光纤连接器的主要客户为三大运营商和数据中心 (IDC)。

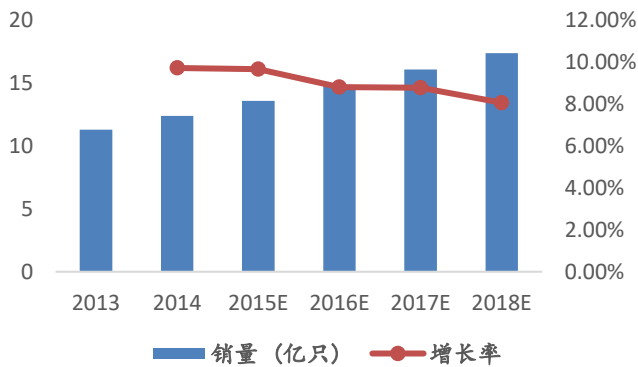
图表 18: 光纤陶瓷插芯下游应用



来源: 公开资料, 国联证券研究所

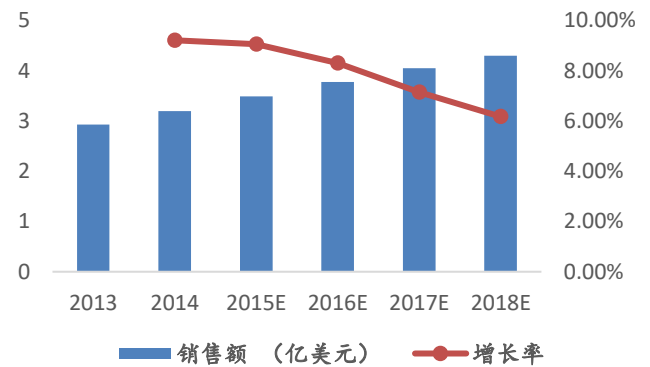
全球光纤陶瓷插芯市场持续增长。在如今网络直播、虚拟现实、4K 视频逐渐普及的大环境下, 用户对于新时代的网络要求也相应提高, 一个带宽更高、时延更低、覆盖更广的网络已必不可少。随着通信运营商们加速无线和固网宽带的建设, 光纤陶瓷插芯市场也将受到积极影响。据中国电子元件协会预测, 至 2018 年全球光纤连接器用陶瓷插芯的市场规模将由 2013 年的 2.93 亿美元增长至 4.3 亿美元, 年复合增速为 8%。

图表 19: 全球光纤陶瓷插芯销量



来源: 公司招股书, 国联证券研究所

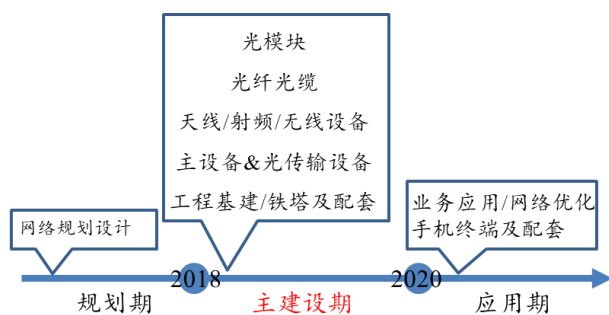
图表 20: 全球光纤陶瓷插芯销售额



来源: 公司招股书, 国联证券研究所

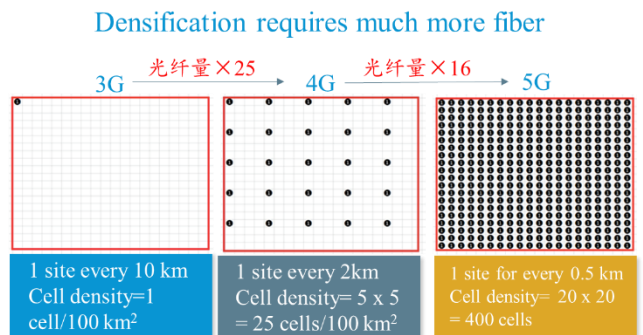
分下游应用来看, 5G 是光纤需求的重要驱动。5G 高密度基站的建设将带动光纤光缆、射频器件、基站天线等产业发展, 其中光纤光缆有望成为光通信产业链的首位受益者。据 Fiber Broadband Association 预测, 未来 5G 光纤需求在不考虑光纤复用的情况下, 将达到 4G 光纤需求的 16 倍, 同时会比 FTTx 所需光纤多 2~6 倍。

图表 21: 5G 建设带动相关产业发展



来源: OFweek, 国联证券研究所

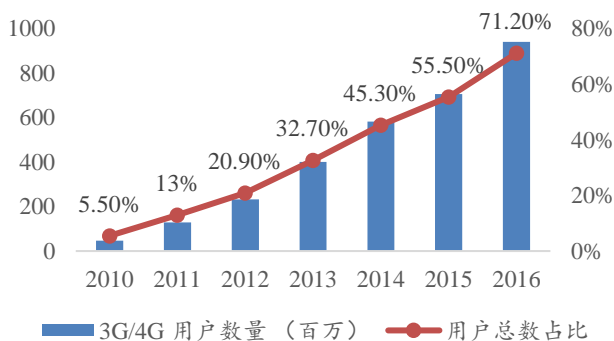
图表 22: 5G 高密度基站提升光纤需求量



来源: Fiber Broadband Association, 国联证券研究所

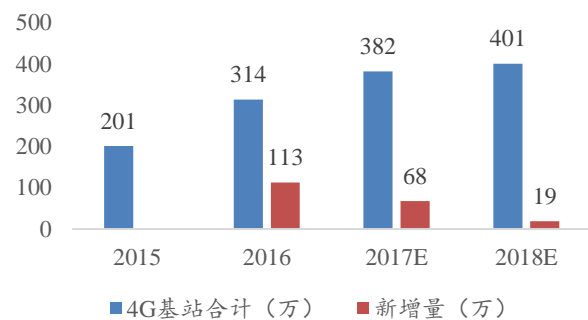
另一方面, 4G 建设未竟全功。尽管全球 4G 网络已具备较大的规模, 然而相比于欧美发达国家, 我国 4G 建设起步较晚, 至 2016 年, 4G 用户数呈快速增长, 全年新增 3.4 亿户, 总数达到 7.7 亿户。与此同时, 基础电信企业加速移动网络建设, 根据三大运营商规划, 预计 2017-2018 年间将再新增 4G 基站 87 万座。

图表 23：移动宽带用户数量变化



来源：工信部，国联证券研究所

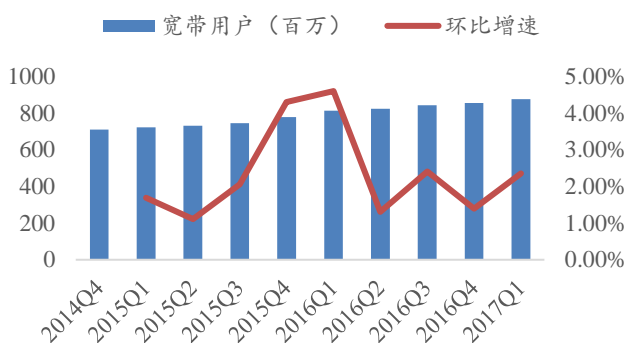
图表 24：国内三大运营商 4G 基站数量变化



来源：工信部,国联证券研究所

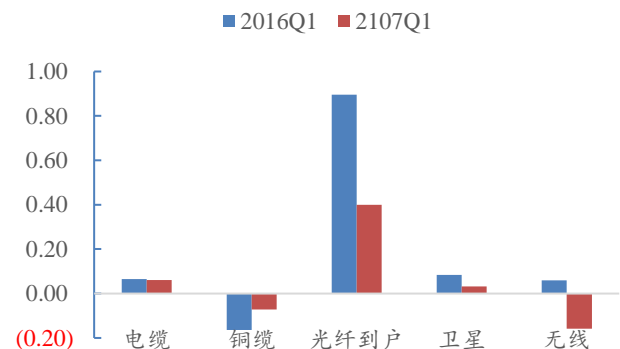
固网宽带用户稳步增长，光纤接入趋势已成。根据国外研究机构 Point Topic 的数据显示，截止到 2017 第一季度，全球宽带覆盖用户为 8.75 亿，环比和同比增长分别为 2.63%和 7.67%，其中中国用户成为了增长的主力军，增长用户 7600 万。从连接方式看，光纤接入用户数量增加 40%，而铜缆接入下降 16.4%，逐渐被光纤替代。

图表 25：全球宽带用户数增长趋势



来源：Point Topic,国联证券研究所

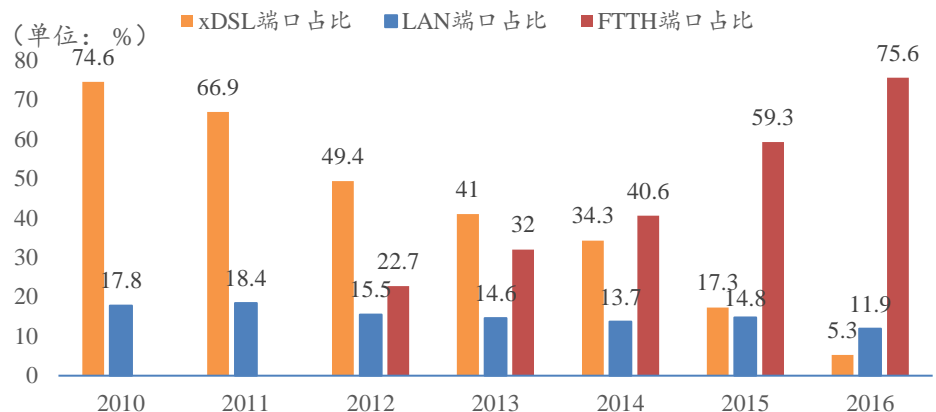
图表 26：全球宽带各接入方式用户增速



来源：Point Topic,国联证券研究所

国内光纤宽带建设加速前进。从国内来看，三大运营商响应“宽带中国”的战略方针，迅速推进光纤化进程。工信部公布的数据显示，2016 年三家基础电信企业固定互联网宽带接入用户净增 3774 万户，总数达到 2.97 亿户。光纤接入用户总数达 2.28 亿户，占宽带用户总数的 75.6%。

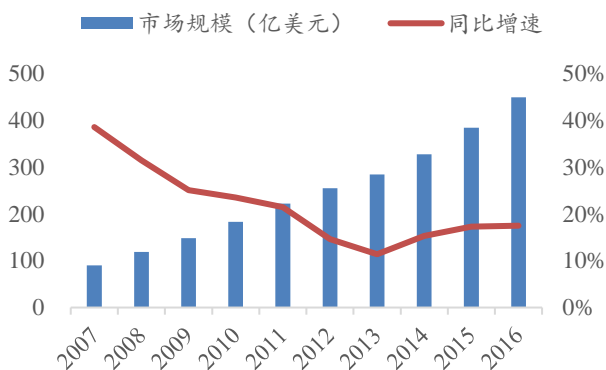
图表 27：国内宽带各接入方式用户占比



来源：工信部，国联证券研究所

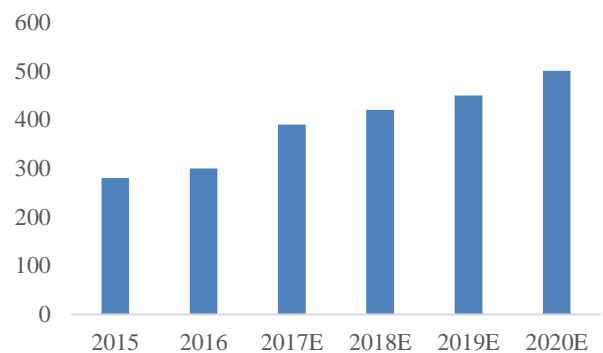
应大数据产业需求，IDC 规模持续扩张。作为数据存储中心的物理承载实体，IDC 的规模也随着大数据产业推进而不断壮大，据 Synergy Research 最新数据，2017 年全球范围内的超大规模数据中心已超过 390 个，同比增长 30%。数据中心的建设也对光通信器件产生了显著的需求，成为推动光通信器件市场的重要力量。

图表 28：全球 IDC 市场规模



来源：产业信息网，国联证券研究所

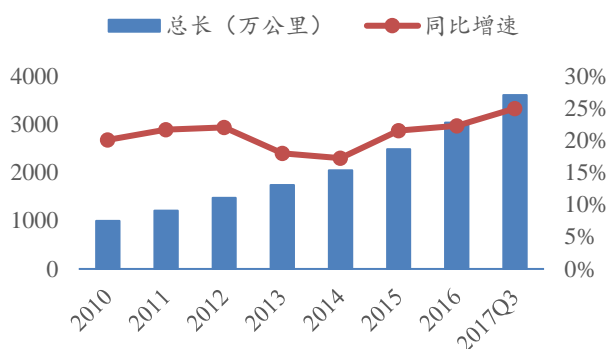
图表 29：全球超大规模 IDC 数量 (个)



来源：Synergy Research，产业信息网，国联证券研究所

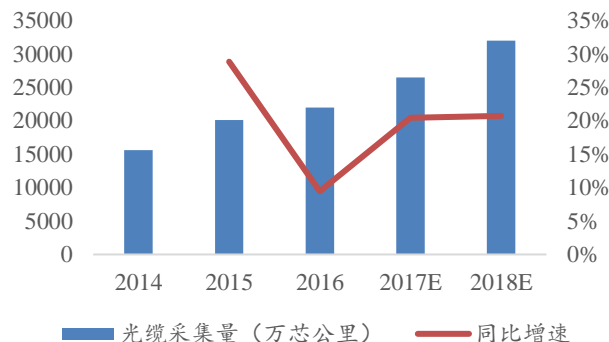
综合测算，未来光纤需求将维持高增速。结合三大运营商公布的光缆采集量，以及 5G 基地站的增量测算，预计 2017-2019 年光纤用量年复合增速在 20% 以上。

图表 30：国内光缆总长



来源：工信部，国联证券研究所

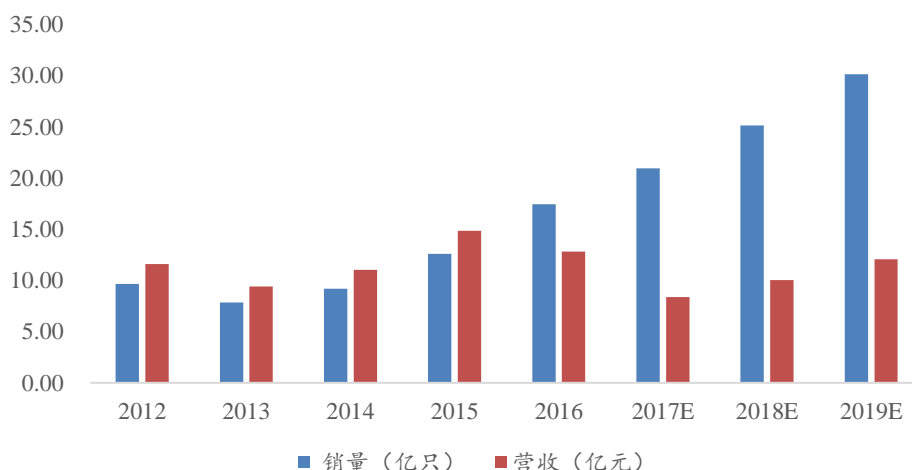
图表 31：三大运营商历年光纤采集量



来源：工信部，国联证券研究所

竞争环境优化，市占率稳居第一。公司是光纤陶瓷插芯龙头厂商，全球市占率位列第一，其他企业包括国内的太辰光、威谊光通以及国外的京瓷和 Adamant 等。2016 年业内开始降价竞争，公司的陶瓷插芯单价从 1 元降至 2017 年的 0.4 元附近，一轮洗牌后，行业内的小型企业无法维持盈利并逐渐退出，目前仅有少部分厂商保持生产，公司竞争环境得到进一步优化，全球市场份额率已提升至 70%。预计未来光纤陶瓷插芯价格趋稳，公司市占率稳居第一，有望充分受益于行业增长。根据测算的光纤用量增速，结合公司陶瓷插芯的产销状况，我们预计公司 2017-2019 光通信部件营收分别为 8.37 亿元、10.05 亿元和 12.06 亿元。

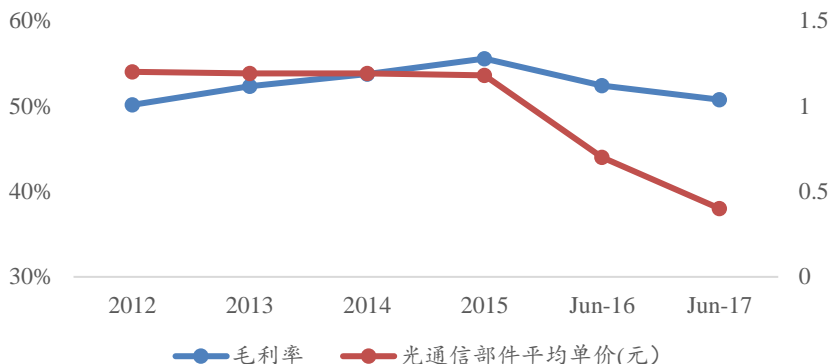
图表 32：公司光通信部件销量和营收预测



来源：wind，国联证券研究所预测(未来单价以 0.4 元计算)

一体化生产保障毛利率。尽管受降价影响，公司光通信部件营收有所下降，但毛利率仍维持在 50% 以上，体现出公司在成本端出色的控制能力。成本的降低一方面源自公司陶瓷粉体自产（2016 年已实现 100% 自产率），使得成本降低 20% 以上；另一方面源自公司销量逐年增长形成的规模生产优势。

图表 33：公司光通信部件毛利率和价格

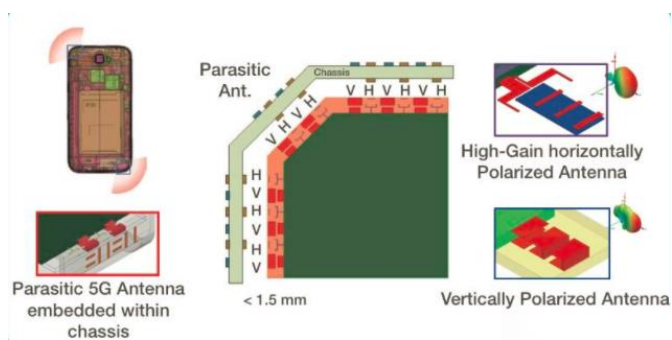


来源：wind，公司资料，国联证券研究所

2.3. 手机后盖去金属化，陶瓷背盖催生业绩弹性

5G 毫米波拒绝金属材料，非金属后盖崛起。毫米波技术可以通过提升频谱带宽来实现超高速无线数据传播,是 5G 通讯技术中的关键之一。金属材质对 5G 毫米波具有很强的信号干扰乃至屏蔽作用，智能机的 PCB 线路板与金属材质之间需要保持 1.5mm 的净空,若采用金属后盖,将为手机内置天线的排布设计带来很大困难。此外，无线充电、NFC 等模块的加入，进一步推动智能机后盖的非金属化趋势。2017 年，苹果、三星、华为、小米为首的厂商纷纷在其高端旗舰手机上采用了非金属后盖。相比于玻璃，陶瓷在外观质感、力学性能上具有优势，未来发展潜力值得关注。

图表 34：金属材质干扰 5G 毫米波通信



来源：艾邦高分子，国联证券研究所

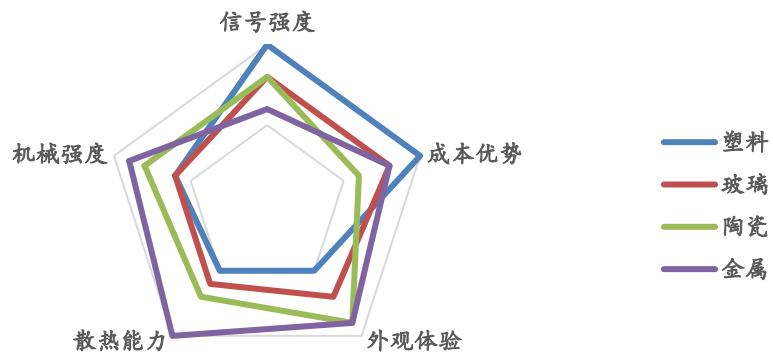
图表 35：无线充电带动非金属后盖需求



来源：搜狐，国联证券研究所

陶瓷材料具有先天优势。在非金属后盖方案中，目前主要包括塑料、玻璃以及陶瓷三种。纯粹从材料本身的特性分析，陶瓷相比于玻璃和塑料，热力学性能优势明显。具体到用户体验上，陶瓷机身更耐磨损、耐刮划、耐弯折，亲肤性和散热表现也更佳，未来的应用前景值得期待。

图表 36：智能机背盖材质对比



来源：公开资料，国联证券研究所整理

成本偏高，陶瓷后盖将率先在高端市场发力。尽管陶瓷材料优势突出，但目前相比玻璃和塑料，价格仍偏高。据产业调研数据，目前主流旗舰机型上采用的 3D 玻璃后盖，价格在 150 元左右。而普通陶瓷后盖价格在 200 元以上，一体陶瓷机身方案要高于 500 元。高昂的成本使陶瓷后盖很难迅速在智能机市场渗透，我们预计陶瓷方案将在未来高端市场率先突破。目前采用陶瓷方案的厂商主要包括小米、一加等，华为也曾于 2014 年推出过陶瓷版 P7。作为业界标杆，苹果公司凭借其出色的工业设计和超前理念总能引领消费电子的新潮流。陶瓷材料业已进入苹果视野，在 2016 推出的陶瓷典藏版 Apple Watch 售价接近万元，定位高端，陶瓷材料的特质和高端性已被下游终端厂商广泛认同。

图表 37：采用陶瓷后盖的消费电子产品

厂商	陶瓷机型	发售时间	发售价
小米	小米5、6、MIX系列	2017年	平均>3000元
华为	Ascend P7	2015年	2588元
一加	一加X	2015年	>2000元
苹果	Apple watch 典藏版	2016年	9588元起

来源：公开资料，国联证券研究所

图表 38：小米陶瓷机型



来源：小米官网，国联证券研究所

3D 玻璃 or 陶瓷，求同存异。当前来看 3D 玻璃在高端市场占先，但陶瓷手机仍有迎头赶上占据一席之地的机会。一方面是终端厂商差异化竞争的需求：智能机市场从出货量和保有量来看，整体已进入饱和期，在存量市场下差异化竞争的重要性凸显。陶瓷后盖除了给予厂商多样化的选择，避免“雌雄莫辨”的撞机尴尬，并且相比于“3D 玻璃+金属中框”的方案，陶瓷能够打造 unibody 一体化机身，类似于 iPhone6 引领的全金属机身。另一方面，从消费者角度出发，陶瓷材质的外观质感更佳，彰显高端化。据 GSMarena 调查，在上万个受访者中，42% 的用户希望选择金属作为旗舰手机的机身材质，29% 选择陶瓷（或蓝宝石），玻璃和塑料分别是 19% 和 13%。

图表 39：智能手机外观同质化明显

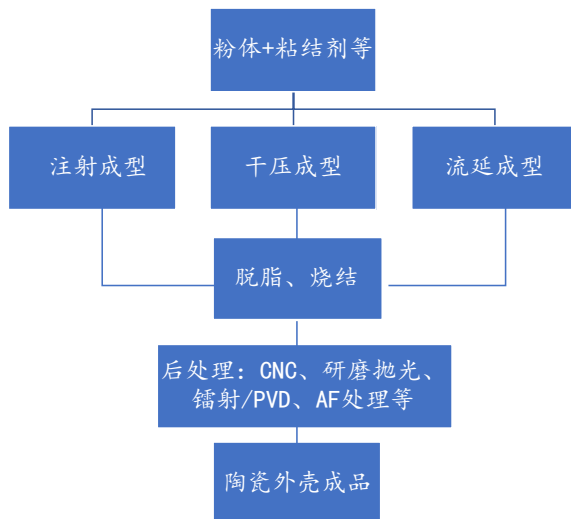


安能辨我是雌雄？！

来源：公开资料，国联证券研究所整理

陶瓷后盖市场潜力大，公司领先布局。以 IDC 数据为准，2017 年全球智能机 15 亿部的出货量，其中高端旗舰机型占比 20%，考虑未来 2-3 年陶瓷后盖在高端机市场渗透率达 20%，平均价格 200 元/片，其市场规模将突破 100 亿元。公司是小米 MIX 等旗舰机型陶瓷后盖的主要供应商，具备从粉体、毛坯到成品一体化生产工艺，在同业内领先布局。国内其他厂商如蓝思科技、顺络电子主要聚焦于后道加工，国瓷材料以提供粉体为主。

图表 40：陶瓷后盖主要加工工序



来源：艾帮高分子，国联证券研究所

图表 41：陶瓷后盖主要厂商对比

公司	涉及工序	陶瓷业务布局
三环集团	设备、粉体、毛坯、CNC 一体化	2017 年 12 月发布“三环火凤凰”钴晶陶瓷，在材料强度、色彩多样性、成本等方面都有明显改善；供货小米为首的市场上主要陶瓷机型。
国瓷材料	陶瓷粉体为主	国瓷材料与蓝思科技拟共同投资设立合资公司，注册资本 1 亿元，发展智能终端特别是智能穿戴的陶瓷产品；供货 A 客户智能穿戴产品。
蓝思科技	精于后道 CNC 加工	
顺络电子	部分粉体需外购	拟投资 45 亿元建设顺络新型电子元件及精密陶瓷项目；曾供货华为 P7 等。

来源：各公司资料，国联证券研究所

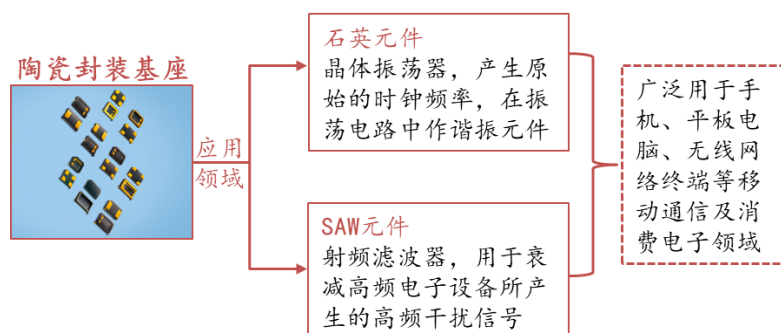
突破产能壁垒，业绩弹性可期。目前公司拥有 1000 多台 CNC，月产能有望从 30 万片提升至 100 万片，粉体和毛坯产能分别达 500 万吨/月和 200 万片/月。同时，公司于 2017 年 12 月正式发布“三环火凤凰”钴晶陶瓷，在材料力学强度、色彩多样性、成本等方面都有明显改善。公司陶瓷后盖加工良率已达 60%，在良率和产能不断爬坡的基础上，公司的陶瓷后盖成本（非 unibody）在今年有望接近 3D 玻璃，价格降至 160 元/片，有助于提升终端厂商的采购动力。我们积极看好陶瓷后盖在智能机领域的应用前景，未来随着更多新客户的导入，该业务将为公司提供可观的业绩弹性。

预计 2017-2019 年公司陶瓷后盖销量（不考虑毛坯出货量）分别为 240/660/1250 部，价格分别以 220/180/160 元每片计算，公司手机陶瓷后盖业务 2017-2019 年营收分别为 5.2/12/20 亿元。

2.4. 滤波器市场快速增长，PKG 份额更进一步

陶瓷封装基座应用市场广阔。陶瓷封装基座主要用于石英晶体元器件。石英晶体元器件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，是电子产品中必备的元器件，在包括手机、平板电脑、无线网络中终端、导航仪等各类移动通信及消费电子领域有着广泛的应用。而陶瓷封装基座主要作为石英晶体器件的配套产品，一个石英晶体元器件需要配套使用一只陶瓷封装基座。

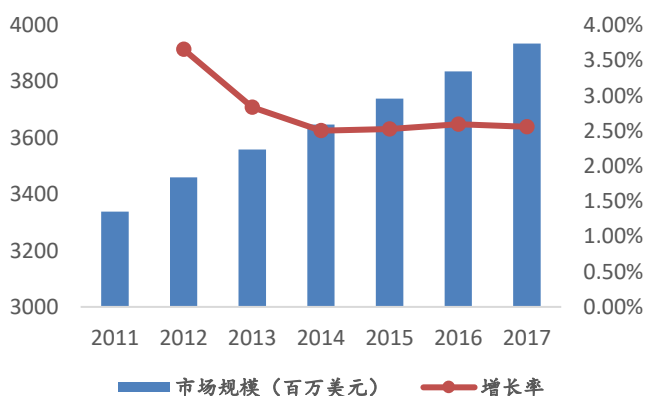
图表 42：陶瓷封装基座主要应用



来源：公开资料，国联证券研究所整理

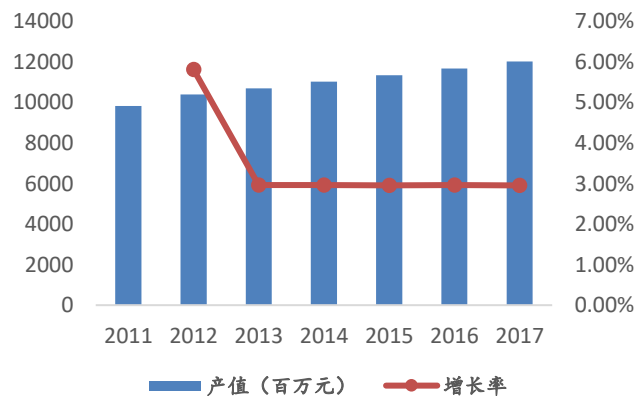
石英晶体元器件市场持续增长。根据中国电子元件协会的数据，2012 年全球石英晶体器件总产量为 228 亿只，市场规模为 34.6 亿美元，预计 2017 年总产量和市场规模分别将达 269 亿只和 39.3 亿美元，年复合增速分别为 4%和 3.4%。而中国已成为世界上主要晶体器件生产国和进出口国之一。2012 年，中国石英晶体元器件的产量达到 139 亿只，同比增长 4.9%，约占全球总产量的 61%，实现销售收入 104 亿元，同比增长 5.8%，约占全球市场规模总额的 48%。

图表 43：全球晶体元器件市场规模



来源：智研咨询，国联证券研究所

图表 44：中国晶体元器件产值及预测



来源：智研咨询，国联证券研究所

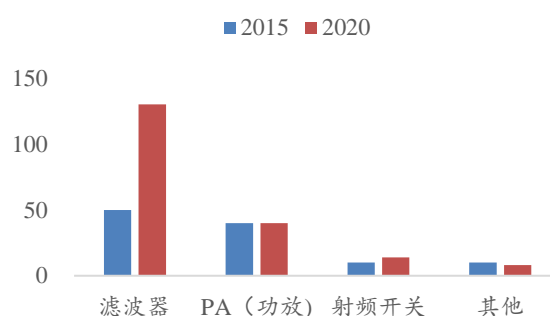
5G 时代无线频段数量翻倍，滤波器市场快速增长。为了实现向后兼容，5G 通信的频段数量将成倍增长。在 4G 时代，手机需要支持的无线通信频段已达 41 个。据射频器件巨头 skyworks 预测，到 2020 年 5G 应用支持的频段数量将实现翻番，新增量超过 50 个，全球 2G/3G/4G/5G 网络合计支持的频段将突破 90 个。考虑单个频段通常需要两个滤波器，因此未来单部手机的滤波器用量相比 4G 时代将翻倍增长。根据高通(Qualcomm)和 Mobile Experts 数据，全球射频滤波器市场规模将从 2015 年的 50 亿美元增长至 2020 年的 130 亿美元，年均复合增速达 21.06%。相比功放、射频开关等器件，滤波器将成为射频前端领域中增长最快的部件。

图表 45: LTE 到 5G 演进的主要技术参数

	2012	2014	2020E
通讯协议	LTE Rel-11	LTE Rel-12	5G
MMO (天线数量)	8×8	8×8	64×8
峰值下载速率	1.2Gbps	3Gbps	18Gbps
CA 频段组合数量	25	75	300
新增频段数量	-	5+	50

来源: C114, 国联证券研究所

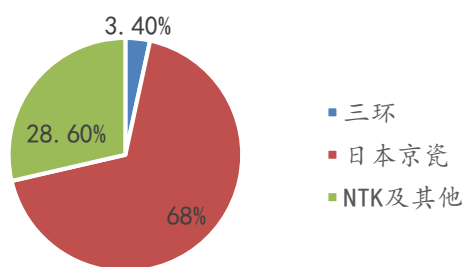
图表 46: 射频前端各细分领域市场空间预测 (亿美元)



来源: C114, 国联证券研究所

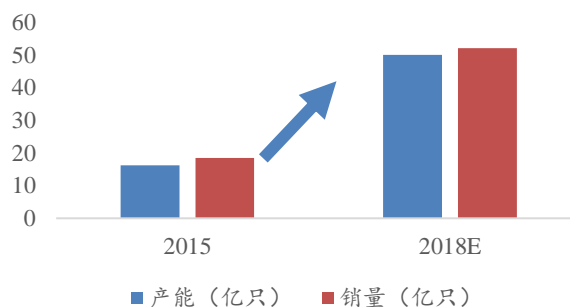
公司突破日企垄断，有望进一步提高市场份额。根据中国电子元件协会的数据，2013 全球陶瓷封装基座的市场约合人民币 57 亿元，预计 2017 年将达到 65 亿元。由于陶瓷封装基座的生产工艺具有较高的技术壁垒，全球市场长期被京瓷为首的日企垄断。三环集团经过多年研发试产，打破了国外垄断，从 2010 年开始实现批量生产。目前全球仅有京瓷、NTK、三环、住友 4 家能实现批量化生产，公司是国内唯一。由于日本 NTK 计划 2017 年底退出陶瓷封装基座的生产，留出的市场份额将由三环在内的少数公司竞争。在市场拓展方面，公司用于射频器件的声表面波 (SAW) 封装基座正在国外客户认证，有望进一步打开市场。在产能方面，公司 2015 年 PKG 销量为 18.6 亿只，产能利用率超过 100%。目前单月产能为 3 亿只，18 年有望扩产至 5 亿只以上。结合公司成本端的优势，我们看好未来公司 PKG 的市场份额将持续提高。

图表 47: 陶瓷封装基座市场份额分布



来源: 赛迪智库 (2012 年), 国联证券研究所

图表 48: 公司 PKG 产能和销量预测



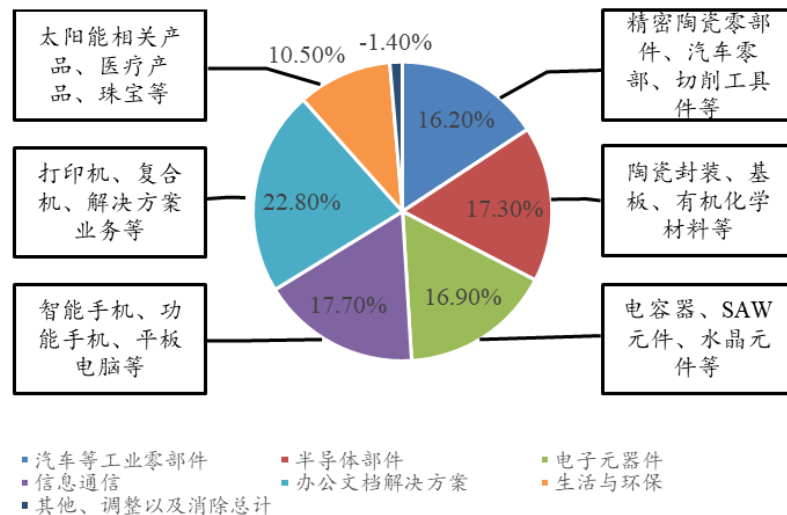
来源: 公司公告, 国联证券研究所预测

3. 长期：对标京瓷，多元布局潜力可期

3.1. 相似轨迹——注重成本，多元布局

参考京瓷发展，潜质可期。对比公司与京瓷的异同点，尽管体量暂难以相当，我们认为公司未来具备成为中国版京瓷的潜质。作为全球先进陶瓷行业龙头，日本京瓷截至 2017 年 3 月的会计年度营收规模折合人民币已达 879 亿元，净利润达 64 亿元。京瓷发展至今，通过内生和外延并购已将业务拓展至通信、汽车、消费电子、新能源等多个领域。其中零部件业务和设备系统业务各占 50%，从利润贡献来看，陶瓷零部件仍是京瓷业绩的主要支撑。京瓷 50 余年的发展过程中历经数次行业萧条期，但从未出现亏损，一方面是基于先进技术保证核心产品的高壁垒和高利润，并不断拓宽业务保证增长，另一方面在于通过独创的阿米巴经营模式来控制成本。这两点与公司的核心竞争优势不谋而合。

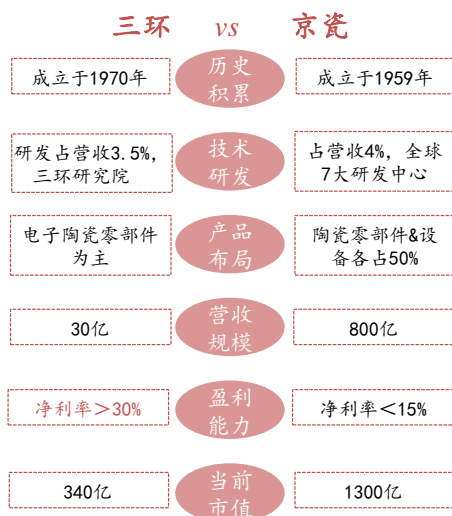
图表 49：日本京瓷各业务营收分布



来源：京瓷官网（截至 2017 年 3 月会计年度），国联证券研究所

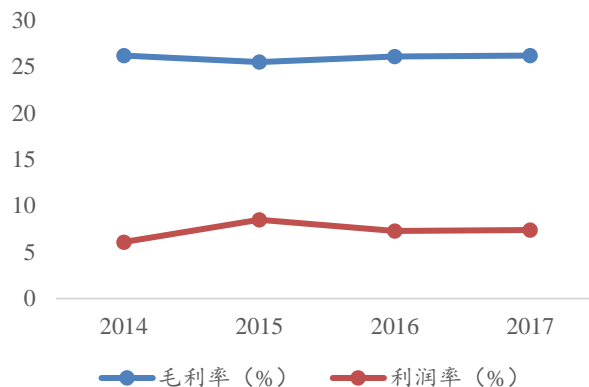
专注高盈利业务，由点到面多元布局。公司目前专注于电子陶瓷零部件业务，净利率维持在 30% 以上，显著高于京瓷。在保证稳定现金流的前提下，公司同样谋求多元化拓展。但又不同于京瓷粗放的外延扩张，公司始终立足于先进陶瓷材料，进行由点及面的稳健生长。以新能源为例，京瓷 90 年代开始涉足，目前业务已涵盖光伏发电和燃料电池整体系统，三环则聚焦于燃料电池中陶瓷材料的应用，作为公司的长期战略布局，我们看好此块业务的未来前景。

图表 50: 公司与京瓷经营状况对比



来源: 各公司资料, 国联证券研究所整理

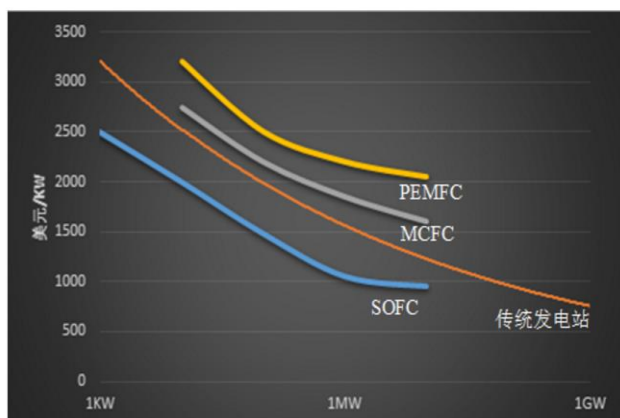
图表 51: 京瓷主业毛利率和净利率



来源: Bloomberg, 国联证券研究所

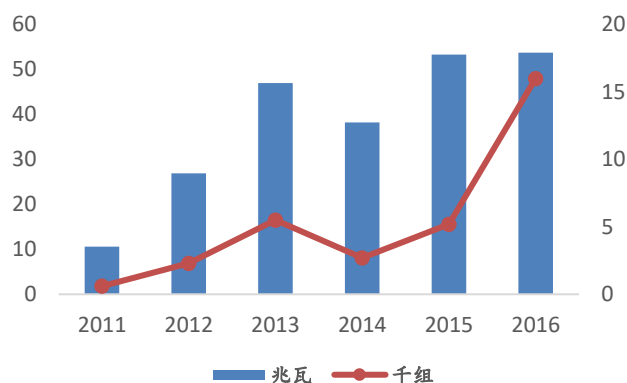
燃料电池产品立足长远。公司的燃料电池隔膜产品应用于高温固体氧化物燃料电池(SOFC)的电解质隔膜。固体氧化物燃料电池属于第三代燃料电池, 是一种在中高温下直接将储存在燃料和氧化剂中的化学能高效、环境友好地转化为电能的全固态化学发电装置。相比于其他燃料电池, SOFC 对铂金属(催化)依赖小, 对燃料要求最低, 因此制造成本可接近传统发电方式, 同时转换效率高, 适用于热电联产发电站与分布式电站, 应用前景可观。SOFC 作为三大主流燃料电池之一, 2016 年出货量达 16000 组, 占燃料电池总量的 25%, 相比去年增长了 200%。同时输出容量为 53.7 兆瓦, 年复合增长率高达 87.2%。而根据 BCC research 的数据, 全球固体氧化物燃料电池市场, 从 2008 年的 3 亿美元到 2012 年发展到 6 亿美元的规模, 预计到 2020 年成长到 12 亿美元的规模。

图表 52: SOFC 在燃料电池中具备成本优势



来源: 材料牛, 国联证券研究所

图表 53: SOFC 出货量变化



来源: Fuel Cell Today, E4tech, 国联证券研究所

布鲁姆能源是 SOFC 行业领头者。布鲁姆能源公司 (Bloom Energy, BE) 是美国一家致力于清洁能源的公司, 也是全球少数拥有商业化 SOFC 产品的制造商。该公司自 2001 年上市以来已经募集超过 12 亿美元的股权, 截止 2014 年 8 月, 已经在美国安装超过 130MW 的能源单元。公司主要生产 SOFC 分布式电源, 产品主要有

ES5、ES-5700、ES5710 等。经过多年的发展，Bloom Energy 已经为美国 Google、eBay、Wal-Mart 等知名公司提供了超过 100 套的 SOFC 系统。

图表 54：布鲁姆能源公司主要产品

产品名称	ES5	ES-5700	ES-5710
质量	14.3 t	19.4 t	19.4 t
输出功率	200 kW	200 kW	250 kW
燃料	天然气、生物质		
发电效率	53%-65%	52%-60%	52%-60%
环境温度	-20°C-45°C	-20°C-45°C	-20°C-45°C
安装位置	户外	户外	户外

来源：布鲁姆公司官网，国联证券研究所

图表 55：摩根士丹利总部的燃料电池



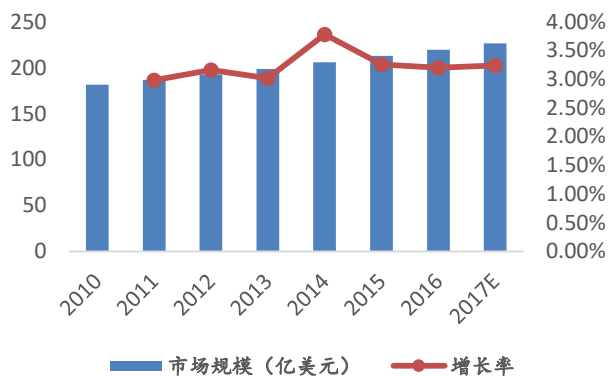
来源：中国氢能网，国联证券研究所

公司是 BE 的核心供应商。公司在布鲁姆成立之初就与之合作，属于战略合作伙伴关系，是其电池隔膜板的主要供应商，占据 7 成以上份额。公司燃料电池隔膜板技术成熟，合格率高。基于固体燃料电池未来良好的发展前景和较高的增长速度，我们看好公司在燃料电池隔膜板领域长期受益。

3.2. 独特优势——受益国产化进程

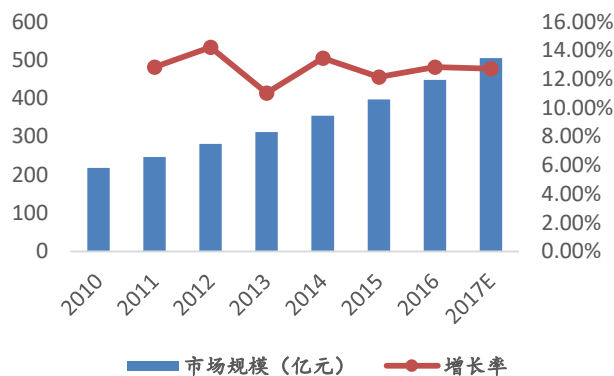
中国是电子陶瓷消费大国，国产化需求较强。随着通信、计算机、电子仪表、家用电器等下游应用的快速发展，全球电子陶瓷行业保持稳定增长。2014 年全球电子陶瓷市场规模为 205.9 亿美元，预计到 2019 达 241 亿美元，年复合增长 3.2%。相比于全球市场，我国电子陶瓷市场增长更为显著。我国电子陶瓷市场 2015 年为 397 亿元，预计到 2017 年市场规模达 500 亿元，年复合增速为 13%。然而由于较高的技术壁垒，电子陶瓷行业长期被日本、美国以及一些具有独特技术的欧洲公司所垄断，其中日本占据全球电子陶瓷市场 50% 的份额，具备很大的国产化替代空间。

图表 56：全球电子陶瓷市场规模



来源：智研咨询，国联证券研究所

图表 57：中国电子陶瓷市场规模

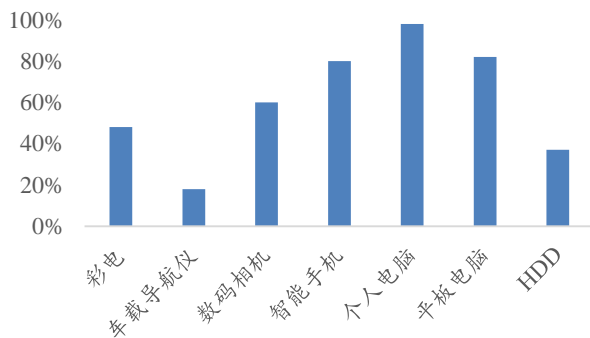


来源：智研咨询，国联证券研究所

产业转移叠加制造升级，给予公司天时地利。随着电子产业向国内迁移，中国已成为全球最大的信息产业制造基地，包括智能手机、个人电脑、彩电等终端产品已占

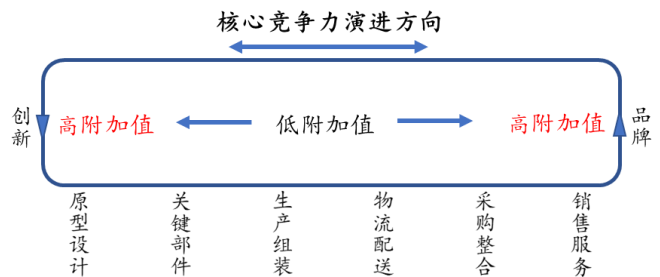
据全球第一的份额，到 2015 年其市场占有率分别达 80%、90%和 48%。由此带动了国内本土电子元件的采购需求。同时，在“中国制造 2025”的引领下，国内电子制造业正从低端的加工组装向高附加值和高技术含量的关键部件、原材料、创新设计端升级。公司在电子陶瓷领域掌握关键技术，定位于具有高附加值的材料专家型企业，将在国产化浪潮中稳步前行。

图表 58：中国电子终端产品产量全球占比



来源：cheaa (2015 年)，国联证券研究所

图表 59：电子信息产业升级历程和趋势



来源：Research Policy，国联证券研究所

4. 盈利预测及投资建议

我们基于以下假设预测公司未来业绩：1) 光纤陶瓷插芯未来价格企稳，5G 带动光纤需求快速增长；2) PKG 产能释放，市场份额进一步提高，智能机指纹陶瓷贴片下滑导致半导体部件业务整体增速有所放缓；3) 智能机陶瓷后盖渗透率有望逐步提升，带来可观的业绩弹性；4) MLCC、陶瓷基片等产品平稳增长；5) 得益于一体化生产和规模优势，毛利率维持稳定。

图表 60：公司营收分类预测 (亿元)

	2016	2017E	2018E	2019E
光通信结构件	12.81	8.37	10.05	13.06
同比	-13.80%	-34.66%	20%	30%
毛利率	53%	51%	51%	51%
智能机陶瓷后盖	1.45	5.2	12	20
同比	-	244.83%	130.77%	66.67%
毛利率	51%	51%	50%	50%
半导体部件	6.05	7.6	8.74	10.05
同比	-	25.62%	15.00%	15.00%
毛利率	47%	47%	46%	46%
电子元件材料	3.47	4.5	5.4	6.21
同比	25.72%	22.89%	20.00%	15.00%
毛利率	43%	43%	43%	43%
电子元件	1.82	2.22	2.86	3.46
同比	10%	20.88%	30%	20%
毛利率	37%	37%	37%	37%
燃料电池隔膜板	2.15	1.5	1.8	2.25

同比	44%	-30.23%	20.00%	25.00%
毛利率	44%	44%	44%	44%
接线端子	1.12	2.00	2.22	2.42
同比	7%	79%	10%	10%
毛利率	43%	43%	43%	43%
合计	28.88	31.39	43.07	57.45
同比	16.00%	8.70%	37.23%	33.39%
毛利率	47.91%	47.06%	47.07%	47.46%

来源：wind,国联证券研究所

综上，预测公司 2017-2019 年营业收入分别为 31.39 元，43.07 亿元，57.45 亿元，归属上市公司股东的净利润为 11.09 亿元，15.33 亿元和 20.62 亿元，对应 2017-2019 年 EPS 分别为 0.64、0.88 和 1.18 元，对应 PE 分别为 32.14、23.26 和 17.29 倍。考虑公司作为具有高附加值的材料专家型企业，未来业绩有望保持 30% 以上增速，给予公司 2018 年 30 倍估值，对应目标价为 26.4 元/股，首次覆盖给予“推荐”评级。

5. 风险提示

1) 手机陶瓷后盖市场渗透不及预期，2) 5G 基站建设推进不及预期。

图表 61：财务预测摘要

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E	单位:百万元	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
货币资金	-91	55	341	1145	2340	营业收入	2,489.22	2,887.51	3,138.72	4,307.27	5,745.46
应收账款+票据	1403	1565	1740	1950	2200	营业成本	1,250.93	1,504.05	1,660.70	2,279.84	3,018.67
预付账款	20	24	20	41	40	营业税金及附加	31.14	32.54	35.37	48.54	64.75
存货	279	407	550	680	800	营业费用	44.52	47.98	31.39	43.07	57.45
其他	2318	2508	2106	2106	2106	管理费用	227.60	247.40	156.94	206.75	287.27
流动资产合计	3929	4559	4758	5922	7486	财务费用	-23.33	-5.56	-1.02	-14.54	-43.65
长期股权投资	0	0	0	0	0	资产减值损失	19.96	-3.06	0.00	0.00	0.00
固定资产	777	1020	1526	2061	2602	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
在建工程	22	9	9	0	0	投资净收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
无形资产	220	231	226	221	216	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动资产	46	64	33	32	32	营业利润	938.40	1,064.15	1,255.34	1,743.60	2,360.97
非流动资产合计	1066	1324	1794	2314	2850	营业外净收益	89.73	169.41	49.88	59.88	64.88
资产总计	4995	5883	6551	8236	10336	利润总额	1,028.13	1,233.56	1,305.23	1,803.49	2,425.85
短期借款	0	14	0	0	0	所得税	152.36	173.72	195.78	270.52	363.88
应付账款+票据	168	204	207	357	389	净利润	875.76	1,059.83	1,109.44	1,532.96	2,061.97
其他	519	521	91	93	99	少数股东损益	2.12	0.65	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	687	739	298	450	488	归属于母公司净利润	873.64	1,059.19	1,109.44	1,532.96	2,061.97
长期带息负债	0	0	0	0	0	主要财务比率					
长期应付款	0	0	0	0	0		2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
其他	0	0	0	0	0	成长能力					
非流动负债合计	0	0	0	0	0	营业收入	13.13%	16.00%	8.70%	37.23%	33.39%
负债合计	687	739	298	450	488	EBIT	32.51%	22.05%	5.03%	37.07%	33.26%
少数股东权益	29	30	30	30	30	EBITDA	29.11%	21.51%	8.18%	36.01%	32.18%
股本	864	1728	1728	1728	1728	归属于母公司净利润	14.48%	21.24%	4.74%	38.17%	34.51%
资本公积	839	53	53	53	53	获利能力					
留存收益	2576	3333	4442	5975	8037	毛利率	49.75%	47.91%	47.09%	47.07%	47.46%
股东权益合计	4308	5144	6253	7786	9848	净利率	35.18%	36.70%	35.35%	35.59%	35.89%
负债和股东权益总计	4995	5883	6551	8236	10336	ROE	20.42%	20.71%	17.83%	19.76%	21.00%
						ROIC	27.85%	23.44%	20.61%	23.52%	27.76%
现金流量表						偿债能力					
单位:百万元	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E	资产负债	6.55%	5.60%	4.55%	5.46%	4.72%
净利润	830	954	1067	1482	2007	流动比率	11.84	13.63	15.96	13.16	15.34
折旧摊销	111	129	179	229	284	速动比率	4.42	5.40	7.06	6.98	9.39
财务费用	-14	4	-6	-22	-52	营运能力					
存货减少	-61	-127	-143	-130	-120	应收账款周转率	1.82	1.86	1.85	2.27	2.74
营运资金变动	-357	-7	-164	-79	-211	存货周转率	4.48	3.70	3.02	3.35	3.77
其它	11	-14	0	0	0	总资产周转率	0.54	0.53	0.48	0.52	0.56
经营活动现金流	520	939	933	1567	1907	每股指标(元)					
资本支出	139	436	680	750	820	每股收益	0.50	0.61	0.64	0.88	1.18
长期投资	0	0	0	0	0	每股经营现金流	0.30	0.54	0.54	0.85	1.10
其他	1233	35	42	51	55	每股净资产	2.46	2.94	3.57	4.45	5.64
投资活动现金流	-1372	-471	-638	-699	-765	估值比率					
债权融资	0	14	-14	0	0	市盈率	40.82	33.67	32.14	23.26	17.29
股权融资	118	6	0	0	0	市净率	8.33	6.97	5.73	4.60	3.63
其他	-214	-307	6	22	52	EV/EBITDA	15.75	25.92	23.94	17.26	12.66
筹资活动现金流	-96	-287	-8	22	52	EV/EBIT	17.48	28.63	27.23	19.48	14.18
现金净增加额	-948	185	55	341	1145						

数据来源：公司报告、国联证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

股票 投资评级	强烈推荐	股票价格在未来 6 个月内超越大盘 20% 以上
	推荐	股票价格在未来 6 个月内超越大盘 10% 以上
	谨慎推荐	股票价格在未来 6 个月内超越大盘 5% 以上
	观望	股票价格在未来 6 个月内相对大盘变动幅度为 -10%~10%
	卖出	股票价格在未来 6 个月内相对大盘下跌 10% 以上
行业 投资评级	优异	行业指数在未来 6 个月内强于大盘
	中性	行业指数在未来 6 个月内与大盘持平
	落后	行业指数在未来 6 个月内弱于大盘

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。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，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、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。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部、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。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/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一参考依据。

无锡

国联证券股份有限公司研究所
 江苏省无锡市太湖新城金融一街 8 号国联金融大厦 9 层
 电话：0510-82833337
 传真：0510-82833217

上海

国联证券股份有限公司研究所
 上海市浦东新区源深路 1088 号葛洲坝大厦 22F
 电话：021-38991500
 传真：021-38571373

分公司机构销售联系方式

地区	姓名	固定电话
北京	管峰	010-68790949-8007
上海	刘莉	021-38991500-831
深圳	张杰甫	0755-82556064