

# 国瓷材料(300285)

## 一多极化发展，先进陶瓷材料平台成长可期

投资评级 买入 评级调整 首次评级 收盘价 19.78 元

### 投资要点：

**公司具备材料制备核心技术：**公司是国内特种陶瓷材料领域的引领者，拥有发明专利 64 项，主持制定了多项陶瓷材料国际和行业标准。公司是全球第二家具备水热法制备高纯度纳米钛酸钡粉能力的公司，实现了MLCC 陶瓷粉的国产化。同样依托水热法制备的纳米陶瓷粉体，国瓷康立泰打破国外企业对数码喷釉产品的垄断，实现了数码喷釉墨水的国产化。公司蜂窝陶瓷载体比肩国际水平，有望打破国际垄断，并且产品良率 90%以上处于国内领先水平，具备优于同行的成本优势。

**产业升级和消费升级提升公司陶瓷粉需求：**5G 时代陶瓷背板优势得到体现，陶瓷背板 5%渗透率将带来 3 万吨氧化锆陶瓷粉需求；消费升级带动我国齿科快速发展（过去十年口腔市场符合增速 18%），陶瓷牙的消费增长将带动氧化锆陶瓷粉的需求；随着手机、家电、汽车智能化程度越来越高，电子陶瓷的消费量逐年增长从而提升陶瓷粉需求。公司 3500 吨氧化锆陶瓷产能年底建成后将提升公司营收和利润。建筑陶瓷粉由于个性化陶瓷需求的结构性增长也将保持 15%的增速优于传统建筑陶瓷。

**环保升级，打造国内汽车催化龙头：**公司催化板块已经发展成含氧化铝、铈锆固溶体、蜂窝陶瓷载体和分子筛等多种材料的完整汽车尾气催化剂体系。公司 GPF 国六产品已能量产，铈锆方面水热产品已经与国际水平相当，氧化铝产品已通过欧六标准认证。2018 年起国内全面执行国五标准，2020 年国六标准将实施，随着公司下游客户的不断导入和汽车尾气排放标准的逐步提高，催化业务将继续保持较高速增长。

### 估值与投资建议：

考虑到公司陶瓷材料的技术竞争力和行业需求增加，我们预测公司 18/19/20 年归母净利润分别为 4.9、5.8、6.8 亿元，18/19/20 年 EPS 约为 0.76、0.91、1.06 元，PE 分别为 26X、22X、19X，给予“买入”评级。

### 风险提示：

收购标的业绩不达预期，新建产能推进不及预期，下游需求萎缩。

#### 重要财务指标

主要财务指标	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	1218	1958	2457	2956
收入同比(%)	78.1%	60.8%	25.5%	20.3%
归属母公司净利润	245	489	582	681
净利润同比(%)	87.7%	99.8%	18.9%	17.2%
毛利率(%)	38.6%	42.0%	43.8%	43.8%
ROE(%)	12.9%	20.7%	20.2%	19.5%
每股收益(元)	0.38	0.76	0.91	1.06
P/E	52	26	22	19
P/B	6.7	5.4	4.4	3.6

资料来源:wind、国元证券研究中心

发布时间：2018 年 09 月 03 日

### 主要数据

52 周最高/最低价(元)	24.37 / 15.38
上证指数/深圳成指	2725.25/8465.47
50 日均成交额(百万元)	80.70
市净率(倍)	4.30
股息率	0.00%

### 基础数据

流通股(百万股)	407.49
总股本(百万股)	642.23
流通市值(百万元)	8060.10
总市值(百万元)	12703.26
每股净资产(元)	4.60
资产负债率	25.81%

### 股东信息

大股东名称	张曦
持股比例	23.10%

### 国元持仓情况

### 52 周行情图



### 相关研究报告

### 联系方式

研究员:	常格非
执业证书编号:	S0020511030010
电 话:	021-51097188-1925
电 邮:	changgefei@gyzq.com.cn
研究助理:	毛正
执业证书编号:	S0020118010043
电 话:	021-51097188-1872
电 邮:	maozheng@gyzq.com.cn
地 址:	中国安徽省合肥市梅山路 18 号 安徽国际金融中心 A 座国元证券 (230000)

## 目录

第 1 部分 内生发展加外延并购，打造新材料核心技术综合平台 .....	4
1.1 内外合力发展，国内领先陶瓷材料平台逐步建成.....	4
1.2 公司实际控制人与股权结构 .....	5
1.3 以材料为核心公司实现高速成长 .....	5
第 2 部分 立足材料根本，打造中国领先的新材料核心技术平台 .....	6
2.1 国瓷材料主要核心工艺平台 .....	6
2.2 结构陶瓷——陶瓷背板、锂电池、齿科材料高速发展带来高成长空间 .....	7
2.2.1 5G 来临和齿科快速发展，氧化锆应用或将进入快车道 .....	8
2.2.2 制造业升级扩展结构陶瓷应用.....	11
2.2.3 汽车排放标准升级带动催化剂和锂电池的发展 .....	12
2.3 电子陶瓷——智能化时代带来电子陶瓷粉高需求空间.....	14
2.3.1 电子智能化促进 MLCC 单机应用量提升 .....	16
2.3.2 汽车智能化将继续提升 MLCC 需求量 .....	错误!未定义书签。
2.4 电子浆料——正银电浆替代窗口有望逐步打开 .....	18
2.4.1 太阳能电子浆料市场广阔，正银浆料国产化需求迫切 .....	19
2.4.2 戎普电子协同电子陶瓷业务，完善 MLCC 产业布局.....	20
2.5 建筑陶瓷——消费升级提升墨水需求，进口替代打开国内空间 .....	22
2.5.1 下游需求稳定增长，消费升级将带动陶瓷墨水需求.....	22
2.5.2 国内陶瓷墨水龙头，业绩持续增长 .....	24
2.6 催化系列——排放标准升级，汽车尾气催化获迎来爆发 .....	25
2.6.1 收购王子制陶，拓展蜂窝陶瓷国内市场 .....	26
2.6.2 国瓷博晶协同效应显著，汽车尾气催化剂产业链逐步完善 .....	27
第 3 部分 盈利预测与投资建议 .....	29
第 4 部分 风险提示 .....	30

图 1 公司发展历程.....	4
图 2 公司股权结构.....	5
图 3 公司历年营收与增速.....	6
图 4 公司历年净利润与增速 .....	6
图 5 国瓷材料结构图陶瓷体系 .....	8
图 6 国瓷材料氧化锆和氮化硅产品 .....	8
图 7 国瓷材料氧化铝粉产品 .....	8
图 8 氧化锆陶瓷消费电子应用 .....	9
图 9 IDC 智能手表需求预测 .....	10
图 10 中国口腔医院数量 .....	11
图 11 全球氧化锆全瓷牙需求量 .....	11
图 12 中国铁路、船舶、航空航天设备工业增加值同比增速(%) .....	12
图 13 中国特种陶瓷固定资产投资同比增速(%) .....	12
图 14 中国锂电池隔膜销量和同比增速 .....	13
图 15 中国催化剂行业销售收入 .....	13
图 16 国瓷材料结构陶瓷营收及增速 .....	14

图 17 MLCC 产业链 .....	15
图 18 公司电子陶瓷历年营收与利润 .....	15
图 19 iPhone 单机 MLCC 用量 .....	16
图 20 全球 LTE-A 手机渗透率 .....	16
图 21 国内新能源汽车产量及同比增长率 .....	17
图 22 全球新能源汽车产量及渗透率 .....	17
图 23 公司电子陶瓷历年销售量及增速 .....	18
图 24 电子浆料 .....	18
图 25 太阳能电池组成部分 .....	19
图 26 全国户用光伏安装户数 .....	19
图 27 国网 2016-2017 年户用光伏安装情况 .....	20
图 28 2009-2017 年中国 MLCC 市场供需情况 .....	21
图 29 中国 MLCC 行业规模 .....	21
图 30 国瓷材料建筑陶瓷粉 .....	22
图 31 房地产新开工面积累计同比 .....	23
图 32 中国历年瓷砖消费量(亿平方米) .....	23
图 33 中国陶瓷墨水需求量(万吨) .....	23
图 34 国瓷材料建筑陶瓷类产品销售量(吨) .....	24
图 35 陶瓷墨水实际应用对比 .....	25
图 36 汽车尾气催化结构图 .....	26
图 37 国瓷材料催化板块 .....	27
图 38 我国汽车、柴油车生产总量 .....	28
表 1 国瓷材料核心工艺平台 .....	7
表 2 不同材料性能对比 .....	9
表 3 不同背板材料参数对比 .....	9
表 4 国瓷材料核心工艺平台 .....	10
表 5 不同车型对应 MLCC 需求量 .....	18
表 6 尾气处理相关材料和应用关联表 .....	15
表 7 汽车尾气净化载体主要的 5 家生产商 .....	20
表 8 柴油车尾气净化与其对应的蜂窝陶瓷部件 .....	28
表 9 轻型汽油车排放标准法规实施时间 .....	28
表 10 重型柴油国 VI 车法规实施时间 .....	29
表 11 国 VI a 阶段与国 VI b 阶段的技术要求 .....	29
表 12 行业上市公司估值对比 .....	30

# 第1部分 内生发展加外延并购，打造新材料核心技术综合平台

## 1.1 内外合力发展，国内领先陶瓷材料平台逐步建成

国瓷材料是中国大陆地区规模最大的MLCC配方粉生产厂家，主营业务为生产、销售高纯度、纳米级钛酸钡基础粉及X7R、X5R、Y5V、C0G等系列MLCC配方粉在内的电子陶瓷粉体材料。公司继日本堺化学之后，国内首家、全球第二家成功运用水热工艺批量生产纳米钛酸钡粉体，同时应用水热法批量化生产高纯度、纳米级钛酸钡的研发成果填补了国内MLCC电子陶瓷材料行业的空白，目前已拥有发明专利四项。公司主持起草的《电子工业用高纯钛酸钡》国家行业标准；先后荣获“国家科技进步二等奖”、“第十届中国国际高新技术成果优秀产品奖”和“山东省科技进步一等奖”等多项荣誉。2018年公司收购爱尔创股份75%股权，公司主营业务将新增齿科材料和光通信陶瓷结构件产品公司规模及业务管理体系进一步扩大。

图1：公司发展历程



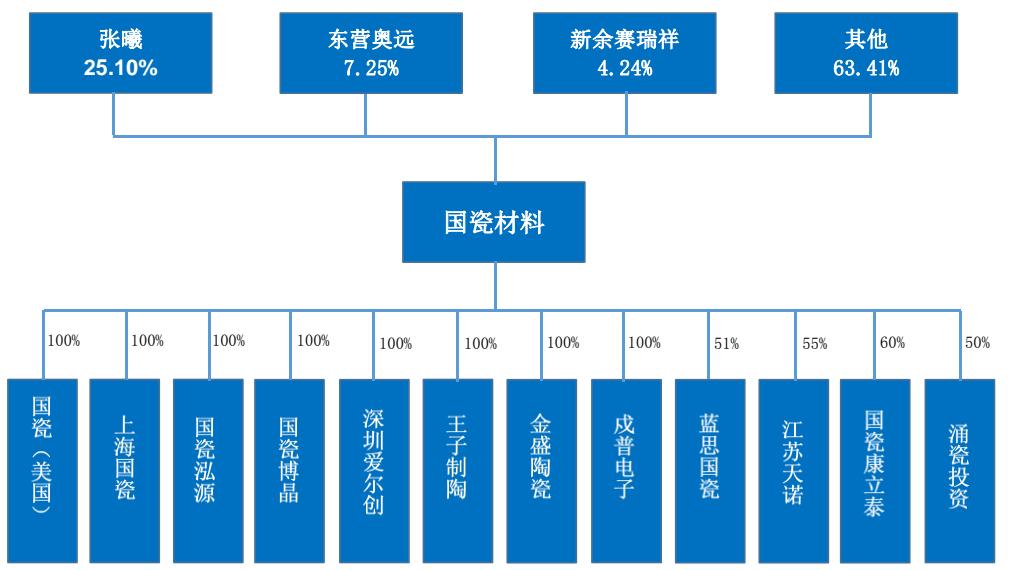
资料来源:公司公告、国元证券研究中心整理

## 1.2 公司实际控制人与股权结构

公司实际控制人为张曦，硕士研究生学历。1994年7月毕业于中国石油大学(华东)，1996年8月至2002年8月赴美留学，获美国休斯敦大学计算机系硕士学位；回国后创办东营市盈泰石油科技有限公司，担任执行董事和法定代表人。现任公司董事长。

截至2018年6月底，公司总股本为6.42亿股，持股5%以上股东包括张曦占股25.10%和东营奥远占股7.25%。另外，新余赛瑞祥投资管理有限公司占股4.24%，排名第三。公司全资子公司包括国瓷科技（美国）、上海国瓷、国瓷泓源、王子制陶、国瓷博晶、戍普电子、深圳爱尔创、金盛陶瓷。合资公司包括国瓷康立泰（占股60%）、江苏天诺（占股55%）、涌资投资（占股50%）、蓝思国瓷（51%）。

图2：公司股权结构



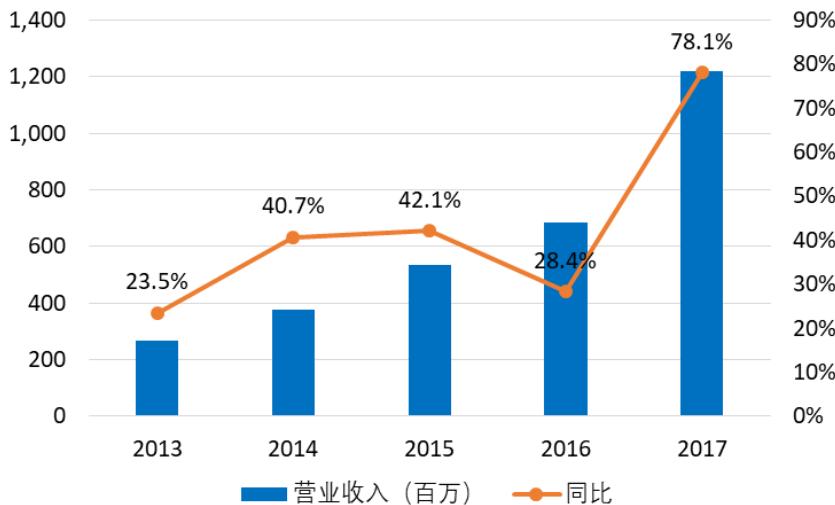
资料来源：公司公告、国元证券研究中心

## 1.3 内外协同发展，以材料为核心公司实现高速增长

自2012年上市以来，公司充分利用募集的资金，内生外延发展公司，产能从2010年的1150吨/年扩增到2016年的5000吨/年，营业收入呈阶梯式增长。2014年公司开始外延拓展业务，佛山康立泰合资成立国瓷康立泰，进军建筑陶瓷领域，主要进行陶瓷色釉料、陶瓷墨水、3D打印材料的研发及产业化，其自行研发的纳米氧化锆粉体也实现技术突破，2014年的营收增速达到40.7%。2015年公司氧化锆、氧化铝、陶瓷墨水放量，同时成立山东泓辰以及投资深圳爱尔创，进行锂电池正极材料和陶瓷义齿用纳米复合氧化锆材料的研发生产和销售，营收增速达到42.1%，净利增速达到35.7%。2016年公司投资控股江苏泓源、博晶科技、戍普电子、江苏天诺等公司，巩固完善金属浆料、铈锆固溶体、MTP催化剂等领域业务，同时进入电子元器件外电极浆料领域，当年净利润增速高达51.8%。2017年公司收购王子制陶、江苏金盛陶瓷，布局完整的催化剂业务板块，同年收购深圳爱尔创，实现纳米级氧化锆业务垂直一体化。2017年营业收入达到12.17亿元，增速高达78.1%，净利增速高达87.7%。

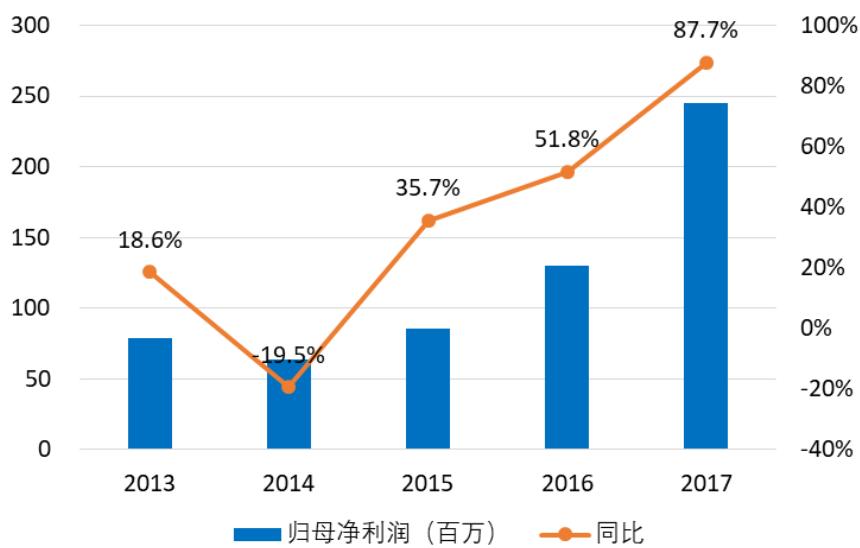
公司上市后充分发挥资本优势，在做好内生发展的同时积极进行外延式并购。公司投资逻辑是围绕先进无机非金属材料进行横向和纵向的延伸与扩展，以技术驱动力，实现产品高附加值，并紧跟国际巨头，优先实现替代进口，例如MLCC陶瓷粉、汽车催化剂等；对于前瞻性产业，与国际巨头同一起跑线，做到优先具备量产产能，例如国六标准的催化剂；布局的方向以行业需求高天花板为主导，例如高延伸空间的电子领域、催化领域、生物医疗领域等，保障公司长期成长的空间。

图 3：公司历年营收与增速



资料来源:公司公告、国元证券研究中心

图 4：公司历年净利润与增速



资料来源:公司公告、国元证券研究中心

## 第 2 部分 立足材料根本，打造中国领先的新材料核心技术平台

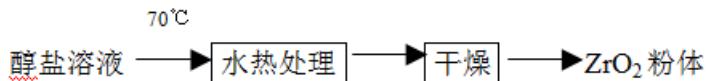
国瓷材料是一直以材料为核心，打造核心技术的研发型公司。技术是好产品的核心，只有掌握核心技术才能保持长久的竞争力。公司以材料为核心不断的横向和纵向发展，形成了消费电子板块、催化板块、电子陶瓷和浆料板块、陶瓷墨水和建筑陶瓷板块、结构陶瓷板块、生物医疗板块等上游无机材料产品集群，具体可分为电子陶瓷系列、结构陶瓷系列、建筑陶瓷系列、电子浆料系列、催化系列五个产品体系。公司以技术创新为驱动，质量稳定为基础，致力于成为中国卓越材料的领导者。

### 2.1 国瓷材料主要核心工艺平台

#### (1) 水热法工艺及平台

公司钛酸钡粉、氧化钛、分子筛、催化剂等均采用水热法工艺制备。水热法是指将

钡源溶液与一定形式的钛源混合，转入合成釜中，在一定温度及压力下形成钛酸钡粉体。公司高纯度、纳米级钛酸钡生产工艺为国内首创，达到国际先进水平，也是继日本堺化学之后国内首家、全球第二家成功运用水热工艺批量生产纳米钛酸钡粉体的厂家。公司应用水热法批量化生产高纯度、纳米级钛酸钡的研发成果填补了国内 MLCC 电子陶瓷材料行业的空白，打破了日本在这一领域长期的垄断地位，改变了我国在高端钛酸钡及配方粉领域长期以来严重依赖进口的现状。



### (2) 液相法工艺及平台

公司氧化铝、氮化铝、氧化铈锆等采用液相法工艺制备。液相法是选择一种或多种合适的可溶性金属盐类，按所制备的材料组成计量配制成溶液，使各元素呈离子或分子态，再选择一种合适的沉淀剂或用蒸发、升华、水解等操作，使金属离子均匀沉淀或结晶出来，最后将沉淀或结晶的脱水或者加热分解而得到所需材料粉体。

### (3) 固相法工艺及平台

公司的氧化硅、色料、电子浆料、结构陶瓷等使用该方法制备。典型的工艺一般是将不同的原料进行混合，然后在高温下进行煅烧，最后直接得到或再研磨后得到超细粉。优点是工艺简单、设备可靠、生产成本低、技术成熟，但颗粒较大，化学成本不均匀，一般只用于制作技术性能较低的产品。

### (4) 其他工艺及平台

蜂窝陶瓷主要是通过混合粉体然后挤出成型，然后煅烧，因此属于其他类型工艺，国瓷材料通过先进的模具和煅烧工艺，使得蜂窝陶瓷合格率达到 90%以上，远高于行业约 70%合格率的水平

表 1：国瓷材料核心工艺平台

公司	产品	水热法工 艺及平台	液相法工 艺及平台	固相法工 艺及平台	其他工 艺及平台
电陶事业部	钛酸盐、氧化钛	■	◎	◎	◎
锆材事业部	氧化锆、氧化钇	■	◎		◎
铝材事业部	氧化铝、氮化铝	◎	■	◎	◎
王子制陶	蜂窝陶瓷、多孔陶瓷	◎	◎	◎	■
国瓷博晶	铈锆等、氧化铈等	◎	■	◎	
国瓷康立泰	色料等、氧化硅	◎	◎	■	
江苏天谱	分子筛、催化剂	■	◎		◎
国瓷金盛	结构陶瓷、氮化硅		◎	■	◎
国瓷成普	电子浆料、特种浆料	◎	◎	■	◎

■主要工艺 ◎次要工艺

资料来源:国元证券研究中心整理

## 2.2 结构陶瓷——陶瓷背板、锂电池、齿科材料高速发展带来高成长空间

结构陶瓷是具有耐高温、耐冲刷、耐腐蚀、高硬度、高强度、低蠕变速率等优异力学、热学、化学性能，常用于各种结构部件的先进陶瓷。国瓷的结构陶瓷产品主要分为氧化锆陶瓷、氮化硅和氧化铝陶瓷三大类。氧化锆方面东营的锆材事业部平台主要产品为齿科生物材料、结构陶瓷材料、功能陶瓷材料、消费电子材料；江苏的金盛陶瓷平台主要产品为氮化硅类的陶瓷球、陶瓷轴承、陶瓷结构件。氧化铝方面东营的铝材事业部

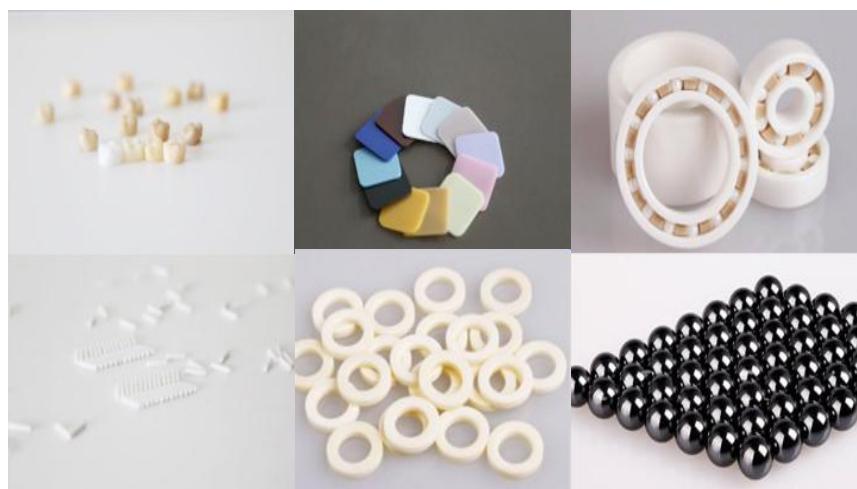
平台主要产品为氧化铝粉体、勃姆石粉体。

图 5:国瓷材料氧化锆和氮化硅产品



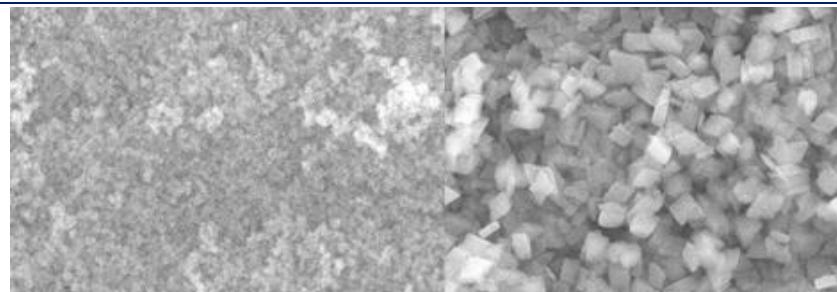
资料来源:公司网站、国元证券研究中心

图 6:国瓷材料氧化锆和氮化硅产品



资料来源:公司官网、国元证券研究中心

图 7:国瓷材料氧化铝粉产品



资料来源:公司官网、国元证券研究中心

### 2.2.1 5G 来临和齿科快速发展，氧化锆陶瓷应用或将进入快车道

氧化锆陶瓷具有高韧性、高抗弯强度和高耐磨性，优异的隔热性能，热膨胀系数接近于钢等优点。氧化锆的介电常数是蓝宝石的 3 倍，信号更灵敏，更适合指纹识别贴片等。从屏蔽效能来看，氧化锆陶瓷作为非金属材料对电磁信号没有屏蔽作用，完全不会影响内部的天线布局，可以方便一体成型，适应 5G 时代的到来。国瓷氧化锆产品主要

应用于光通信用部品、特种结构件、超微粉体生产、齿科材料及燃料电池、汽车氧传感器等领域。

在消费电子领域，氧化锆陶瓷因其硬度接近蓝宝石，但总成本不到蓝宝石的 1/4，其抗折率高于玻璃和蓝宝石，非导电，不会屏蔽信号，因此受到指纹识别模组贴片及手机背板的青睐。从目前行业中各种材料手机外观件的出货情况来看，氧化锆陶瓷的渗透率还不到 1%，处于需求爆发前的培育期，随着小米 5 的热销及华为、OPPO 等重点下游厂商的参与，氧化锆陶瓷外观件市场开始启动。

氧化锆陶瓷进入手机为代表的消费电子，一共有三个细分方向。最主要的应用领域是后盖，这里主要是对塑料、玻璃、金属材料的升级和补充。其次是用于指纹识别的贴片或可穿戴设备的外壳，主要受益于指纹识别器装机率的提升和对蓝宝石的替代。最后是用于锁屏和音量键等小型结构件，这是对功能机时代就有的陶瓷按键业务的延续。

**图 8:氧化锆陶瓷消费电子应用**



资料来源:搜狐网、国元证券研究中心

因 5G 时代逐渐临近，金属材质对于信号的屏蔽作用愈发明显，无法充分满足未来终端的外观设计需求，陶瓷外观件将成为新的消费趋势。IDC 的数据显示，2017 年的全球智能手机出货总量 14.62 亿台，IDC 预测全球智能手机的出货量将会在 2018 年出现回升，但升幅不会太大，根据全球智能手机出货量保持在 2.8% 的年复合增长率来测算，2018 年全球智能手机的出货量约为 15 亿台，2022 年全球智能手机销量将有望达到 16.8 亿台。而受 5G 智能手机在 2019 年上市的推动，5G 智能手机设备将在 2022 年占全球智能手机出货量约 18% 的份额。假设智能手机中氧化锆陶瓷背板的渗透率 5%，在目前良率下，氧化锆粉需求量为约为 200g/块，再考虑陶瓷背板的备货，预计氧化锆陶瓷粉需求量为 3 万吨，按照国瓷材料 2016 年 18 万元/吨的售价测试，则纳米氧化锆陶瓷粉市场规模有望达到 54 亿元，如果 5G 设备大量使用陶瓷背板，则渗透率达到 10% 将是大概率事件，氧化锆陶瓷粉市场规模有望达到 100 亿以上。

**表 2:不同背板材料对比**

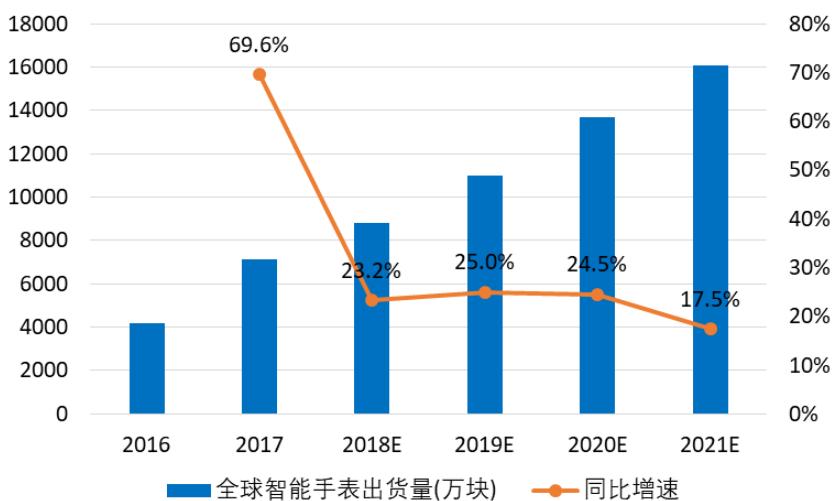
材料	美观度	着色能力	散热性能	电磁屏蔽	耐磨	脆性	成本
塑料	差	较好	差	无屏蔽	差	好	最低
玻璃	较好	差	较好	无屏蔽	好	易碎	中等
金属	好	较差	好	有屏蔽	较好	较好	较高
陶瓷	好	较好	较好	无屏蔽	最好	较好	最高

资料来源:公开资料、国元证券研究中心

在智能手表领域，苹果手表一开始就采用陶瓷后盖，这为其它厂商树立了典范，再加上智能手表等可穿戴设备长期穿戴在身体上，对后盖材料的亲肤性要求高，陶瓷恰好符合这一特性。2015 年智能手表陶瓷后盖的渗透率就达到了 50%，预计到 2020 年渗透率将达到 85% 以上。根据中国产业信息网预计，智能穿戴陶瓷外观件市场规模 2020 年有望达到 71 亿元，折算到上游氧化锆陶瓷粉市场规模约为 25 亿元。另外随着国民经济水平的提高，消费水平的升级，可穿戴设备的需求量将会逐步提升，IDC 数据显示 2017 年全球智能手表出货量就有 7140 万块，到 2021 年更是达到 1.61 亿块。年复合增速超

过 10%，智能手表的快速增长也会促进上游氧化锆陶瓷粉的需求增长。

图 9: IDC 智能手表需求预测



资料来源:IDC、国元证券研究中心

表 3:不同背板材质对比

	氧化锆	蓝宝石	玻璃
介电常数	25-33	9-12	2-4
抗折强度	1000-1500MPa	900MPa	125MPa
断裂韧性	15-30MPa·m <sup>1/2</sup>	3MPa·m <sup>1/2</sup>	2-5MPa·m <sup>1/2</sup>
莫氏硬度	8.5	9.0	6.5
极限厚度	0.1mm	0.2mm	0.15mm
盖板单价	3-4 元	7-8 元	1-2 元

资料来源:智研咨询、国元证券研究中心

氧化锆是理想的全瓷牙材料，但是我国在全球种植牙市场中只占据了约 1% 的市场。主要因为氧化锆全瓷牙的高价格造成了较低的市场渗透率。受益于我国经济发展，人民对全瓷牙接受程度及对口腔义齿重视程度的提高以及我国加速老龄化的现状，氧化锆全瓷牙在义齿行业的市场渗透率有望进一步提高。根据 WHO 公布的全球老龄化图表显示：2015 年 60 岁以上人口占比超过 30% 的国家只有日本一个，而到 2050 年，中国，欧洲大部分区域以及北美部分区域，60 岁以上人口占比都将超过 30%。受全球老龄化的推动，假牙需求和市场空间将进一步增长，根据中国产业信息网资料显示，全球 2020 年假牙市场有望达到 188 亿美元。根据齿科行业协会数据显示，2015 年我国义齿消费规模为 57 亿元，预计 2020 年国内义齿市场规模将达到 73 亿元，随着国民收入水平不断提高，加上氧化锆齿科材料生产工艺和技术的发展生产成本不断降低，氧化锆陶瓷在义齿材料中的渗透率有望进一步提高，中国口腔医疗机构数量连续多年加速增长也反应了我国口腔行业处于高速发展的初期，相应的齿科发展也将同样迎来高速发展。

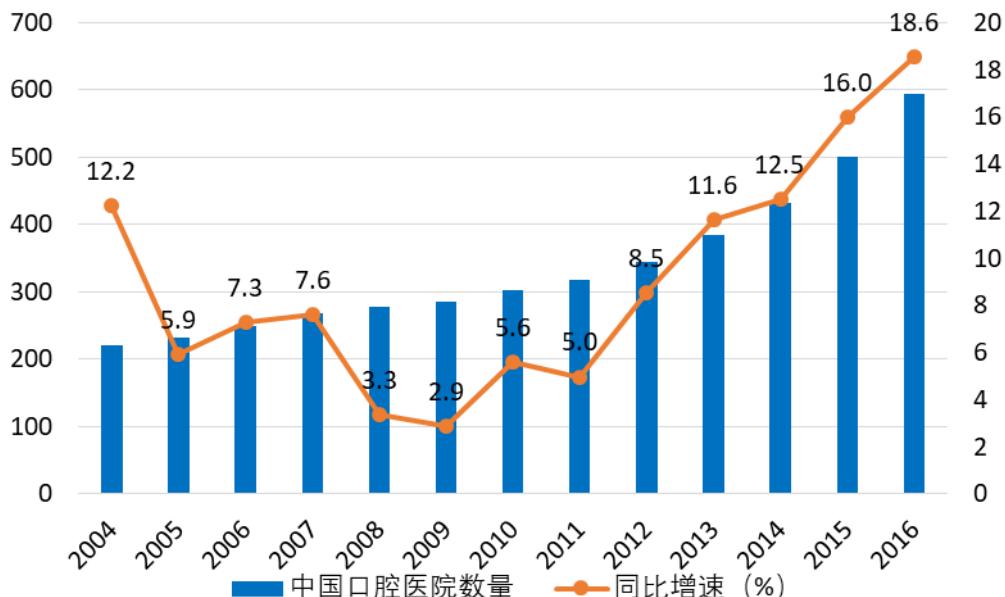
表 4: 国瓷材料核心工艺平台

种类	全瓷牙	贵金属合金烤瓷牙	普通合金烤瓷牙	贵金属合金铸造冠	普通合金铸造冠
材料	氧化锆陶瓷	金合金+陶瓷	镍铬合金+瓷	金合金	镍铬合金
前牙	√	√	√	×	×
后牙	√	√	√	√	√
美观性	☆☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆	☆
坚固度	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
密合度	☆☆	☆☆☆	☆☆	☆☆☆	☆☆

磨牙量	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆	☆
生物相容性	☆☆☆☆	☆☆☆	☆	☆☆☆	☆
价格	☆☆☆	☆☆	☆	☆☆	☆

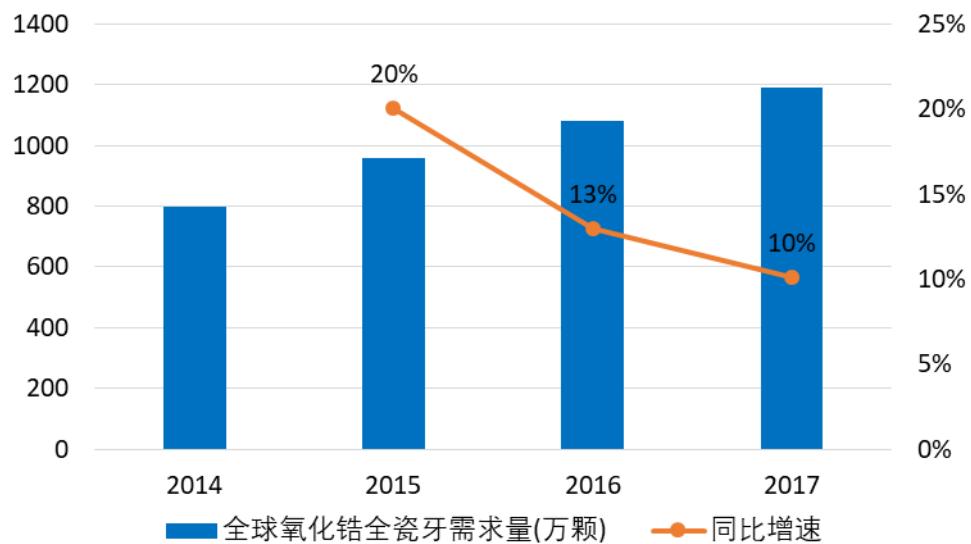
资料来源:公开资料、国元证券研究中心

图 10: 中国口腔医院数量



资料来源:中国产业研究中心、国元证券研究中心

图 11: 全球氧化锆全瓷牙需求量



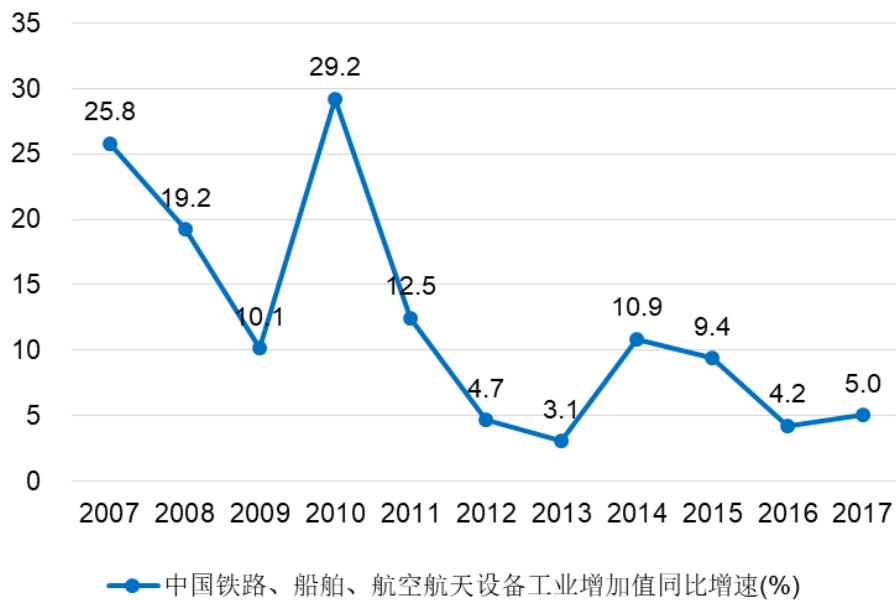
资料来源:中国医疗器械行业协会、国元证券研究中心

## 2.2.2 制造业升级扩展结构陶瓷应用

氮化硅陶瓷，是一种烧结时不收缩的无机材料陶瓷。氮化硅的强度很高，尤其是热压氮化硅，是世界上最坚硬的物质之一。具有高强度、低密度、耐高温等性质。作为一种优异的高温工程材料，最能发挥优势的是其在高温领域中的应用。利用 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> 重量轻和刚度大的特点，可用来制造滚珠轴承、它比金属轴承具有更高的精度，产生热量少，而且能在较高的温度和腐蚀性介质中操作。公司收购的金盛陶瓷的产品即为陶瓷球、陶瓷轴承、陶瓷结构件等。随着国内航空航天、数控机床、工业机器人、轨道交通、医疗

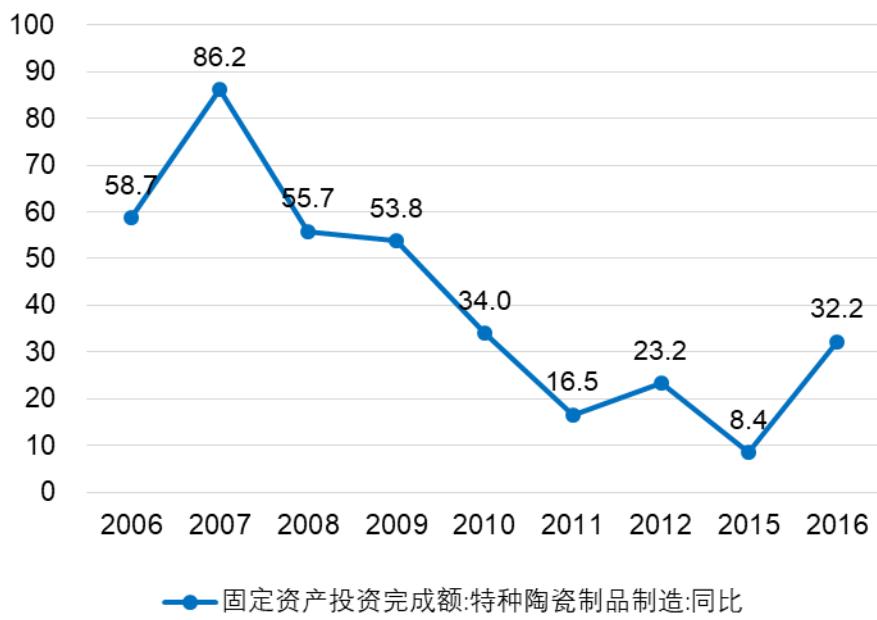
器械等领域的发展，高端陶瓷轴承或结构件应用越来越广泛。我国制造业的升级伴随的是高端制造业的发展，高端设备制造离开性能优良的陶瓷结构件，我国航空航天、铁路运输等设备制造近些年保持稳定增长，随着体量增大，增速在放缓是正常步伐，高端装备性能要求的提升带来的是高端陶瓷的用量在增长，我国特种陶瓷连续多年保持高速增长体现了结构陶瓷需求保持较快的发展速度。

图 12：中国铁路、船舶、航空航天设备工业增加值同比增速（%）



资料来源:Wind、国元证券研究中心

图 13：中国特种陶瓷固定资产投资同比增速（%）



资料来源:Wind、国元证券研究中心

### 2.2.3 汽车排放标准升级带动催化剂和锂电池的发展

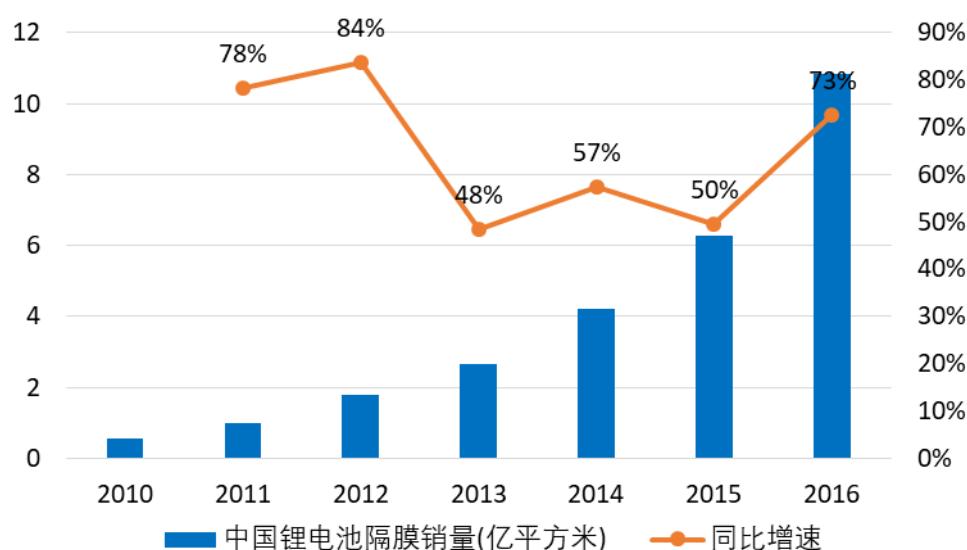
高纯氧化铝具有多孔性、高分散性、绝缘性、耐热性等特点，优势特征为卓越的硬度、高亮度、隔电性（非导体）、超级耐磨损性和高耐腐蚀性的特性。高纯氧化铝是指纯度 99.9% 以上，且粒度均匀的超微粉体材料。一般而言 3N 的氧化铝粉体主要用于先进陶瓷，4N 高纯氧化铝主要用于荧光粉，5N 高纯氧化铝则广泛应用于蓝宝石晶体、锂电

池隔膜、高级陶瓷、等离子显示屏（PDP）荧光粉及一些高性能材料等领域。国瓷氧化铝粉体产品主要用于锂电池、催化、陶瓷、抛光等领域。

高纯纳米氧化铝作为陶瓷涂层涂到锂电池正负极间隔膜上，起到耐热，耐高温，绝缘的作用，从而可以防止动力电池因温度过高，隔膜熔化而短路。

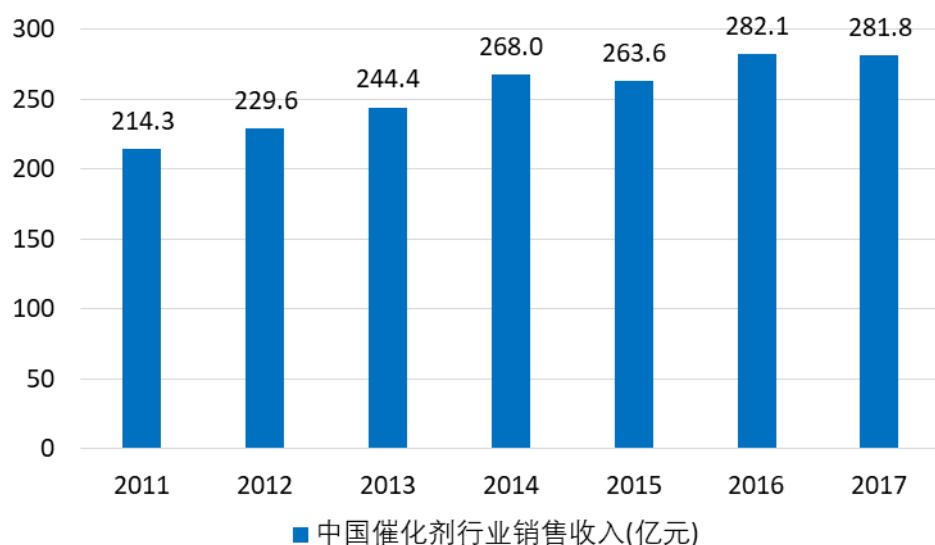
随着环保要求的逐步提升，汽车业的排放标准在逐年提升，这带动了汽车催化剂市场的繁荣，2011年我国催化剂行业销售收入为214.27亿元，到2017年增长至281.81亿元，年复合增速达5%，国家环保部今年宣布2020年7月1日轻型车将强制执行国六a排放标准，将带动催化产业继续发展。并且以电动车为代表的新能源汽车将实现零排放，电动车近些年发展迅速，带动锂电池产业高速发展。据中国汽车工业协会发布的数据显示，截止至今年5月，新能源汽车产销均完成32.8万辆，比上年同期分别增长122.9%和141.6%。其中纯电动汽车产销均完成25.0万辆，比上年同期分别增长105.1%和124.7%，我国新能源汽车产业继续保持高速增长。国瓷高纯氧化铝粉作为锂电池隔膜和汽车催化剂上游原料将受益于下游应用的快速发展而有望持续保持业绩扩张。

图14:中国锂电池隔膜销量和同比增速



资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

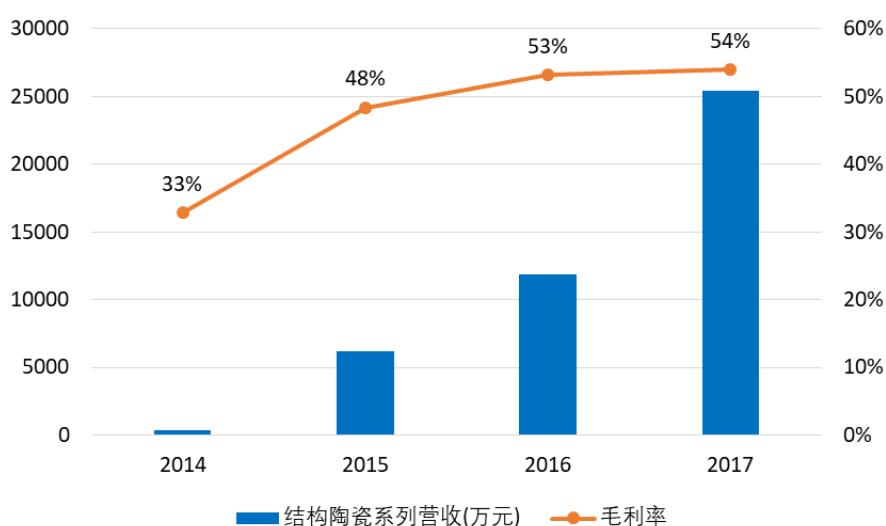
图15:中国催化剂行业销售收入



资料来源:前瞻产业研究院、国元证券研究中心

公司通过收购江苏金盛陶瓷，扩充了公司结构陶瓷的产品线，公司结构陶瓷发展为氧化锆、氧化铝、氮化硅三大系列，一方面降低业务过于集中结构陶瓷的风险，另一方面可以在产品间产生良好的协同发展效应，构建平台化优势。结构陶瓷尤其氮化硅整体技术水平与国际一流相比仍有较大差异，公司发挥在氧化铝和氧化锆方面的优势有利于快速提升氮化硅的技术水平，在行业内形成竞争力。我们可以预见结构陶瓷的行业需求还是稳定的甚至存在爆发性的潜力。结构陶瓷普遍存在较高的技术门槛，公司作为国内领先的结构陶瓷粉生产商将继续在先进陶瓷替代进口方面起到引领作用。随着3500吨纳米复合氧化锆材料项目今年年底建成，年产5000吨高纯超细氧化铝材料项目今年二季度已建成，对比去年结构陶瓷约3000吨的产销量，公司在结构陶瓷板块业绩未来三年将保持50%以上的复合增长率，由于公司结构陶瓷技术水平达到国际水平，成本显著低于国际厂商，公司近两年结构陶瓷毛利率保持在50%以上，随着产能的扩充，结构陶瓷板块未来有望成为公司利润的最大来源。

图 16:国瓷材料结构陶瓷营收及增速



资料来源:Wind、国元证券研究中心

### 2.3 电子陶瓷——智能化时代带来电子陶瓷粉高需求空间

电子陶瓷是指在电子工业中能够利用电、磁性质的陶瓷。电子陶瓷是通过对表面、晶界和尺寸结构的精密控制而最终获得具有新功能的陶瓷。在能源、家用电器、汽车等方面可以广泛应用。电子陶瓷为了满足设备要求一般具有高的机械强度，耐高温高湿，抗辐射，介电常数在很宽的范围内变化，介电损耗角正切值小，电容量温度系数可以调整，抗电强度和绝缘电阻值高，以及老化性能优异等特点。MLCC（片式多层陶瓷电容器）是便携式电子设备中常用的一种电容器，是由印好电极（内电极）的陶瓷介质膜片以错位的方式叠合起来，经过一次性高温烧结形成陶瓷芯片，再在芯片的两端封上金属层（外电极），从而形成一个类似独石的结构体。

公司是中国大陆地区规模最大的MLCC配方粉生产厂家。其电子陶瓷系列产品有高纯度、纳米级钛酸钡基础粉及X7R、X5R、Y5V、C0G等系列MLCC配方粉在内的电子陶瓷粉体材料。

钛酸钡粉是一种强介电材料，是电子陶瓷元器件行业的重要基础原料，被誉为“电子陶瓷工业的支柱”。高纯度、纳米级钛酸钡粉体主要用于介质陶瓷、敏感陶瓷的制造，如MLCC、PTC热敏电阻器件等。高纯度、纳米级的钛酸钡已成为市场需求的主流产品。高纯度可在一定程度上保证下游产品质量的可靠和稳定。钛酸钡也存在缺陷，在常温下钛酸钡材料的损耗角正切值很大，介电常数温度系数也很大，因此未经改性的钛酸钡尚

不适合作为电介质。改性添加剂可改变电介质瓷料的化学组成，继而改变成品电容器的性能，因此是配方粉生产中不可或缺的组成部分。改性添加剂主要包括稀土类元素，例如钇、钦、镝等，以保证配方粉的绝缘性；另一部分添加剂，例如镁、锰、钒、铬、钼、钨等，主要用以保证配方粉的温度稳定性和可靠性。

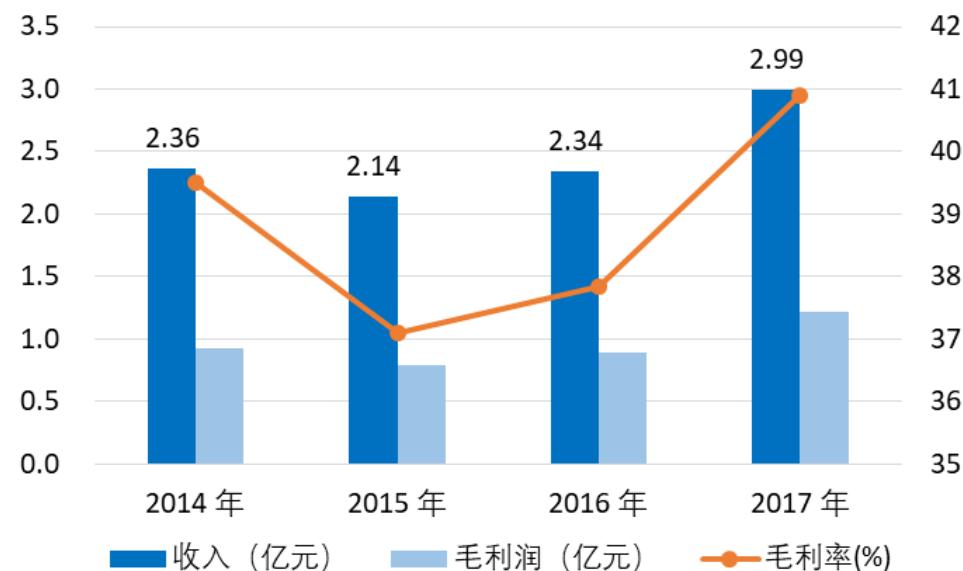
图 17: MLCC 产业链



资料来源:招股说明书、国元证券研究中心

陶瓷粉末是MLCC的核心原料，是制造陶瓷元器件最主要的原料，其核心要求在于其纯度、颗粒大小和形状等。而制作高纯度、高均匀度的陶瓷粉末需要高纯度、纳米级的钛酸钡。水热法制备的钛酸钡基础粉晶体发育完整，粒度分布均匀，颗粒之间少团聚，颗粒度可控并且原料较便宜、生产成本低、可免去煅烧工序避免了其中晶粒团聚和容易混入杂质的问题。本公司是国内首家实现水热法批量化制备钛酸钡的生产企业，在全球范围内突破了日本厂商的技术封锁，填补了国内空白，是继日本堺化学之后全球第二家掌握此核心技术的厂家。伴随智能手机硬件升级、汽车电子、电动车等行业快速发展，MLCC市场需求持续旺盛。由于超小型和高容量值MLCC供货紧张，导致2017年MLCC价格猛涨。公司作为国内MLCC粉末领域领先企业，其MLCC纳米陶瓷配方粉受益于下游需求的增加，从2017年初到现在销售价格已增长10%左右。由于公司掌握制造高质量的MLCC陶瓷粉核心技术，在整个行业中具有很强的竞争优势。公司2017年电子陶瓷系列实现2.99亿元的营业收入，同比2016年增长27.78%。公司现有产能5500吨/年，2018年将再度扩产2000吨产能。随着产能的提升和下游需求的增加，公司该板块利润有望进一步提升。

图 18: 公司电子陶瓷历年营收与利润

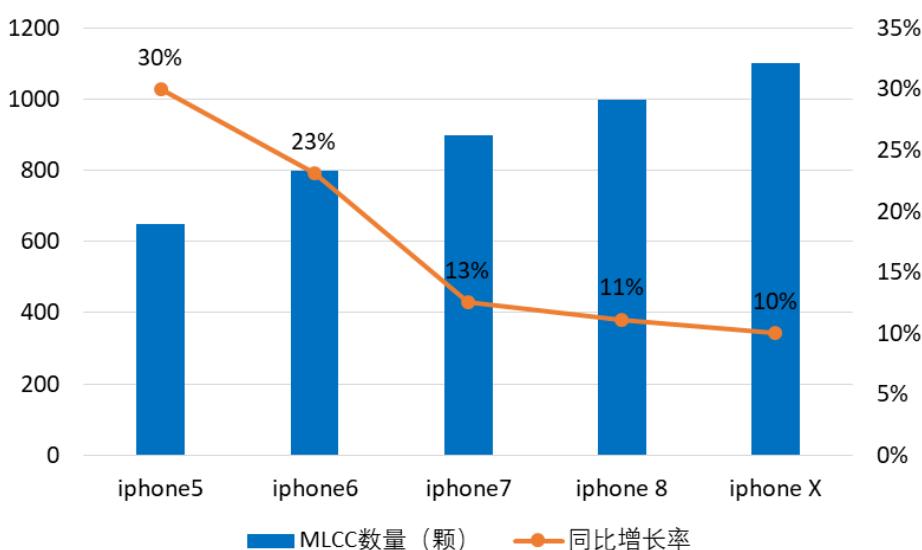


资料来源:Wind、国元证券研究中心

### 2.3.1 电子智能化促进 MLCC 单机应用量提升

MLCC 主要面向手机、音视频设备、PC 等消费电子领域，在消费电子领域快速下沉渗透后，MLCC 在该领域出货量占比已达 70%。智能手机进入存量替换时代，产品功能不断升级，导致单机被动元件的使用量增加，例如快速充电功能需要高质量的电容器技术，对 MLCC 产品需求量大幅提高。以 iPhone 为例，iPhone6 中 MLCC 用量约为 800 颗，iPhone7 中 MLCC 用量约为 900 颗，而去年下半年发布的 iPhone 十周年纪念款中 MLCC 用量达到 1100 颗。虽然手机销量增速放慢，但每一代 iPhone 单机 MLCC 需求量是逐步提升的。另一方面安卓品牌手机为了竞争也会对产品功能进行升级，从而扩大对 MLCC 的需求。

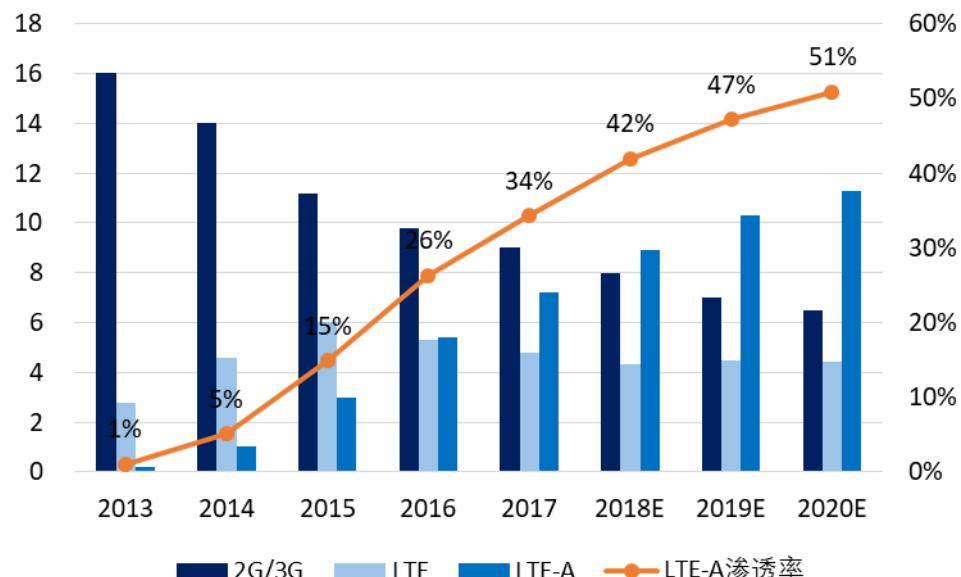
图 19:iPhone 单机 MLCC 用量



资料来源:Wind、国元证券研究中心

随着通信标准的不断升级，5G 时代的到来，同样有望引领 MLCC 数量增加。预计 2020 年适配于 LTE-advanced 标准的手机渗透率将接近 50%。满足 LTE-advanced 标准的高端手机需要 MLCC 的数量将达到 550-900 颗，目前满足 LTE 标准的中档手机所需 MLCC 数量为 300-500 颗，预计到 2020 年单机 MLCC 用量将增加 80%-100%。

图 20:全球 LTE-A 手机渗透率

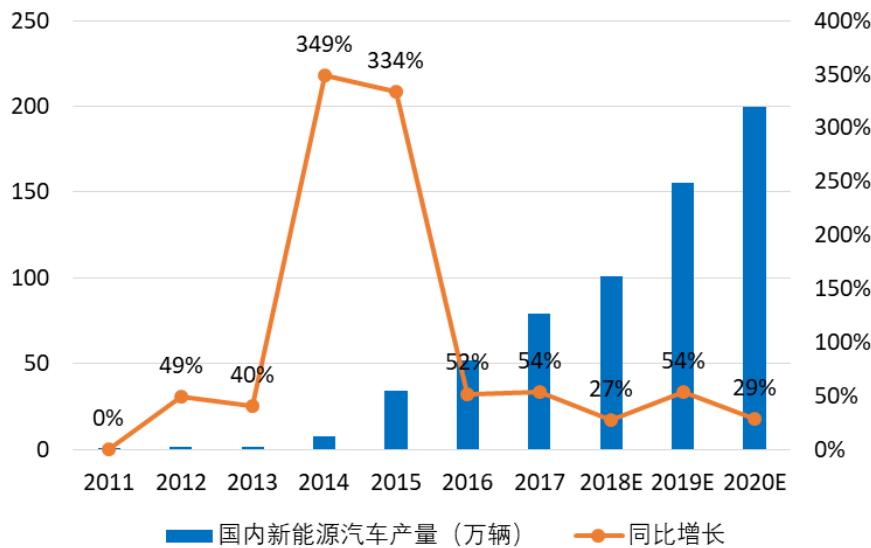


资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

### 2.3.2 汽车智能化将继续提升 MLCC 需求量

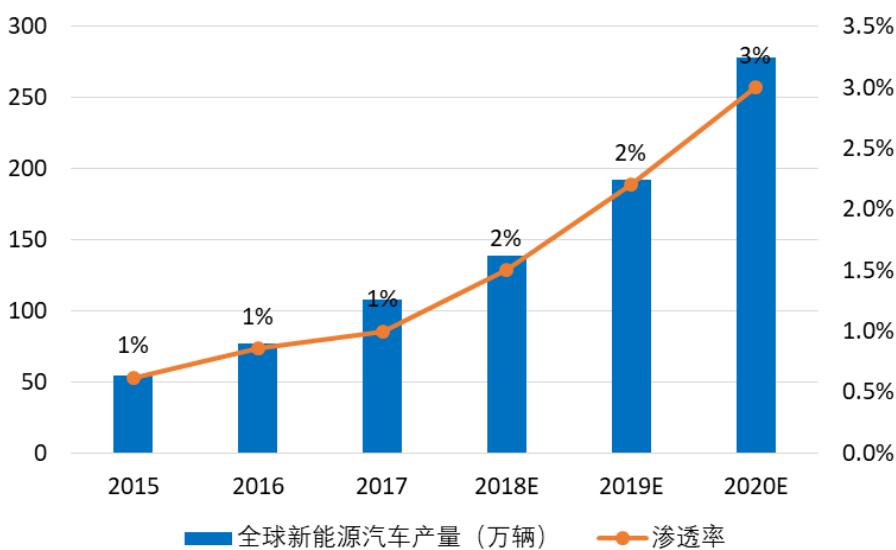
面对环境污染和能源问题，各国重点开始发展新能源车，我国对新能源车也频频提出补贴政策来推动其发展。汽车的新能源化趋势将大幅提高高容等高端 MLCC 的需求量。我国新能源汽车产量由 2011 年的 0.84 万辆到 2017 年 79.4 万辆，短短六年增长了 94.52 倍，同比增长更是达到了 93.52 倍，预计 2020 年我国新能源汽车产量能达到 200 万辆左右。全球新能源汽车产量也将持续增加，由 2015 年 0.62% 的渗透率提高到了 2017 年的 1% 渗透率，有望在 2020 年达到 3% 的渗透率，并且产量也将增加到 280 万辆左右。

图 21:国内新能源汽车产量及同比增长率



资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

图 22:全球新能源汽车产量及渗透率



资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

MLCC 通常用于动力引擎，转向引擎、怠速停止、再生制动、发动机驱动等多个环节。不同车型的 MLCC 用量差异较大。随着汽车新能源化的趋势，MLCC 在汽车中的用量有望成倍增长。纯电动汽车单车所需 MLCC 器件数量约为普通内燃机汽车的 6 倍。普通汽车单车 MLCC 需求量约为 3000 只，混合动力与插电混动汽车单车所需的 MLCC 数量约为 12000 只，纯电动汽车单车所需 MLCC 数量约为 18000 只。

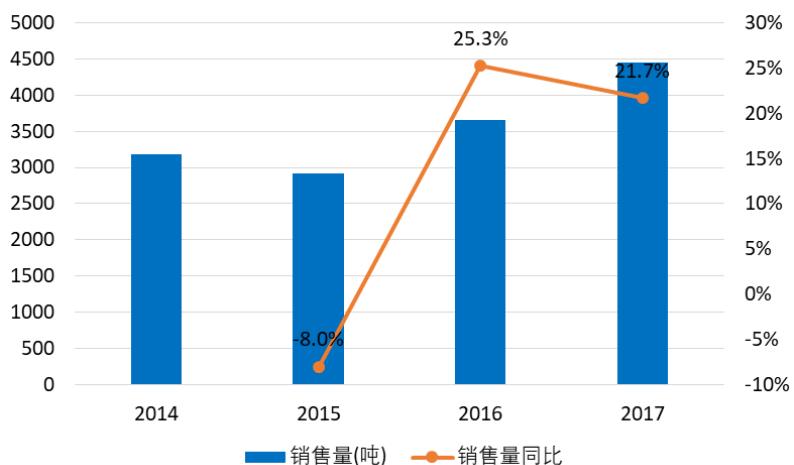
表 5:不同车型对应 MLCC 需求量

汽车电子	内燃机	智能节油	微混合动力	插电混动	纯电动
MLCC 需求量 (颗)	3000	3900	4800	12000	18000
提升倍数		1.3	1.6	4	6

资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

公司同时拥有基础粉和配方粉的生产能力，产品结构较为完整。由于该行业技术门槛高，同时又是首家成功运用水热工艺批量生产纳米钛酸钡粉体的厂家，能够生产出高质量的基础粉在整个产业链中具有一定垄断优势。2012 年全球车用 MLCC 市场为 7.93 亿美元，增长至 2017 年的 16.1 亿美元，年复合增速 15%。新能源车产销量一直保持高速增长，车用 MLCC 市场在未来五年内年复合增速将保持 15%-20%。中国钛、钡及稀土类原料资源相对丰富，公司不存在上游原料供应问题；随着汽车电子和消费电子的逐步升级，MLCC 使用量还有很大的增长空间，公司电子陶瓷粉业务将受益于下游需求增长持续向好，根据车用电子增长情况和消费电子单机 MLCC 用量提升情况我们预计公司电子陶瓷业务未来 3-5 年还将保持 15%左右的增速。

图 23:公司电子陶瓷历年销售量及增速



资料来源:公司公告、国元证券研究中心

## 2.4 电子浆料——正银电浆替代窗口有望逐步打开

电子浆料是制造厚膜元件的基础材料，是一种由固体粉末和有机溶剂经过三辊轧制混合均匀的膏状物（可联想成牙膏、油漆等样子）。按用途不同，分为介质浆料、电阻浆料和导体浆料：按基片种类分为陶瓷基片、聚合物基片、玻璃基片和金属绝缘基片电子浆料等；按烧结温度不同，可分为高温、中温和低温烘干电子浆料；按用途不同，可分为通用电子浆料（制作一般性的厚膜电路）和专用电子浆料（不锈钢基板电子浆料、热敏电阻浆料）；按导电相的价格分为贵金属电子浆料（银钯、钌系和金浆等）和贱金属电子浆料（钼锰浆料）。国瓷材料电子浆料主要分为太阳能电子浆料和 MLCC 电极浆料。

图 24:电子浆料



资料来源:公开资料整理，国元证券研究中心

### 2.4.1 太阳能电子浆料市场广阔，正银浆料国产化需求迫切

太阳能电池导电浆料是金属电子浆料的一个重要种类，目前太阳能电池导电浆料分为铝浆、背银和正银三种，三种浆料中，国内市场容量约为人民币 140 亿元，其中正银约为 100 亿元。随着对太阳能电池需求的不断增加，浆料市场也不断扩大。铝浆和背银基本已经实现了国产，正银浆料产值大，附加价值高，但由于技术门槛高，产品更新速度快，且占用资金量大，使得国内大多数公司难以真正突破技术壁垒，都制约了其国产化进程。以美国杜邦、德国贺利氏、韩国三星和台湾硕禾为代表的四家公司占据了近 90% 的正银市场。正银、背铝和背银占电池片非硅成本的 50-60%，约占电池片成本的 15% 左右，是光伏行业的关键基础性材料，比重仅次于硅材料。直接关系到电池片的转换效率和成本。

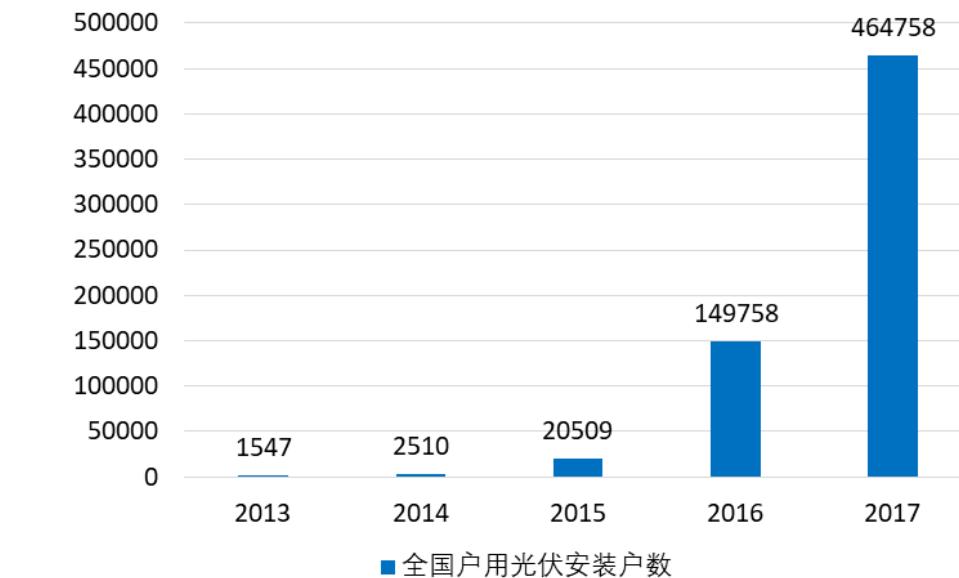
图 25: 太阳能电池组成部分



资料来源：公开资料整理，国元证券研究中心

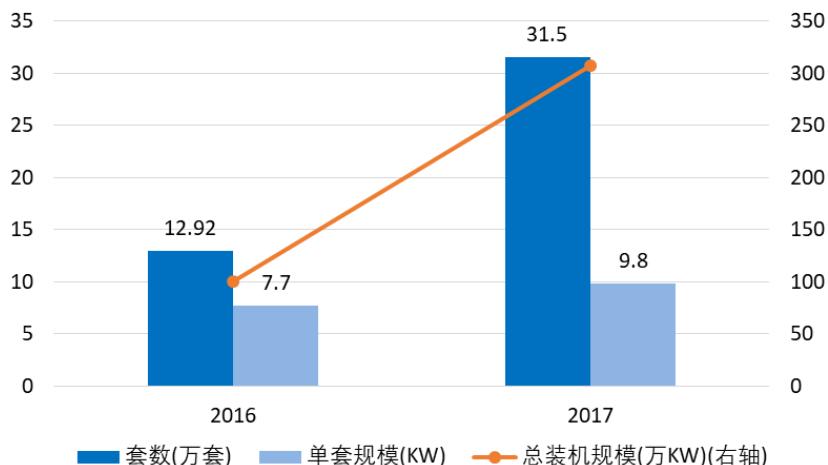
近几年光伏产业整体发展向好。2013 年开始光伏产业转暖，中欧光伏贸易争端也基本达成和解，相关企业将摆脱欧盟反倾销税限制。同时新能源发展的重要性日益凸显，太阳能作为具有储量大、长久性、清洁无污染、可再生、就地可取的特点，可再生能源发展前景广阔，国内采取了大量激励政策，光伏行业发展迅猛，下游太阳能电池市场空间广阔，太阳能电子浆料的市场需求也呈现持续增长趋势，市场规模将进一步扩大。

图 26: 全国户用光伏安装户数



资料来源：中国产业信息网，国元证券研究中心

图 27:国网 2016-2017 年户用光伏安装情况



资料来源：中国产业信息网，国元证券研究中心

2017 年我国户用光伏累计装机规模约为 4GW，2018 年预计新增装机 6-8GW，未来户用光伏还有较大上涨空间。“5·31 新政”发布激发了地面光伏电站抢装潮，据中国光伏行业协会统计，6 月份，新增光伏装机超过 1000 万千瓦。其中，集中式光伏电站超过 800 万千瓦。新政将导致光伏行业的洗牌，行业集中度将提升，市场份额将向龙头企业集中。2018 年 1~6 月份，我国新增光伏装机超过 2400 万千瓦，与去年同期基本持平。其中，新增分布式光伏装机 1224 万千瓦，同比增长 72%。光伏补贴的陆续推出是大势所趋，随着光伏产业链生产成本的逐步降低和光伏转化效率的逐步提高，平价上网将逐步实现，行业将实现真正的健康发展。

国内能同时在背银、背铝、正银三个方向上都有技术储备和产品开发的企业非常有限。泓源光电基于铝浆和背银的技术积累，成功研制了高效太阳能电池正银浆料，公司对于太阳能电子浆料的研究与生产已经覆盖了背铝，背银以及正银三大领域，处于国内同行业领先地位。

鉴于国内包括正银在内的金属电子浆料市场尚未出现领先企业，公司计划在短期内迅速扩大正银浆料的生产，从而能够在行业内建立起先入者优势，快速占领较高的市场份额并分享较高的市场利润。同时公司以此为起点，可择机进入高端金属粉领域，纳米、亚微米金属粉末如铝粉、银粉、镍粉、铜粉、钯粉是一种重要的功能材料，广泛应用于电子领域、军事领域、3D 打印领域、催化剂领域等，由于国内在该领域起步晚、技术落后，存在较大的发展空间，并可与公司现有的电子陶瓷材料、催化剂材料产品产生良好的协同发展效应，能够进一步夯实公司高端新材料平台的基础。根据公司近三年的业绩表现，预计 2018 年扣非后净利润不低于 4000 万元。

#### 2.4.1 戎普电子协同电子陶瓷业务，完善 MLCC 产业布局

国瓷材料 2017 年 1 月全资收购戎普电子公司，以高技术起点进入 MLCC 的金属电极浆料市场。戎普电子公司主要研发生产 MLCC 内部电极浆料和外部电极浆料，形成了相关的核心技术，成功打破国外垄断，获得国内主要 MLCC 厂商的认可和应用，已经成为国内领先的 MLCC 电极浆料供应商。同时，戎普电子在光敏材料、片式电阻浆料这两方面的技术研究也已经取得突破性的进展。

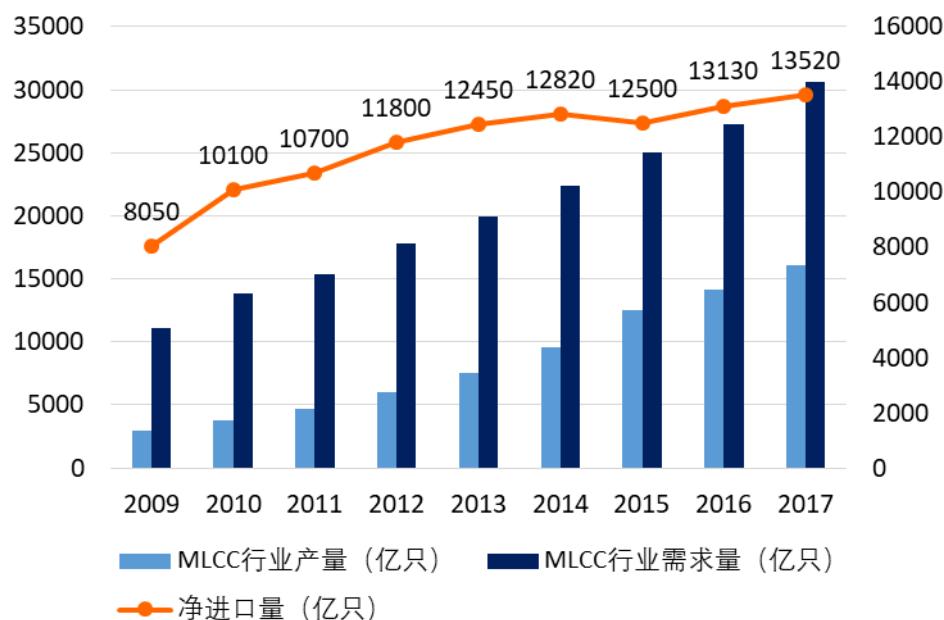
MLCC 是被动电子元件中使用最为广泛、用途最广、使用量最大的电子元件。MLCC 核心原材料包括陶瓷粉体材料、内部电极材料（主要是镍内浆）以及外部电极材料（主要是铜浆）三部分。

因 MLCC 技术广泛使用的 BME(贱金属电极) 具有成本低、性能优的特点，得到迅速发展。到目前为止，BME MLCC 已经占到全部 MLCC 的 90%以上。BME MLCC 所使用的内部电极材料为镍，外部电极材料为铜。因国内 BME MLCC 的电极技术发展滞后，

内部电极材料和外部电极材料基本依赖进口。特别是高端的大容量MLCC所采用的镍浆和铜浆因其技术难度大，长期被国外垄断。随着MLCC容量的不断提高，镍电极浆料在MLCC原材料成本中的比重越来越高并成为第一大原材料。

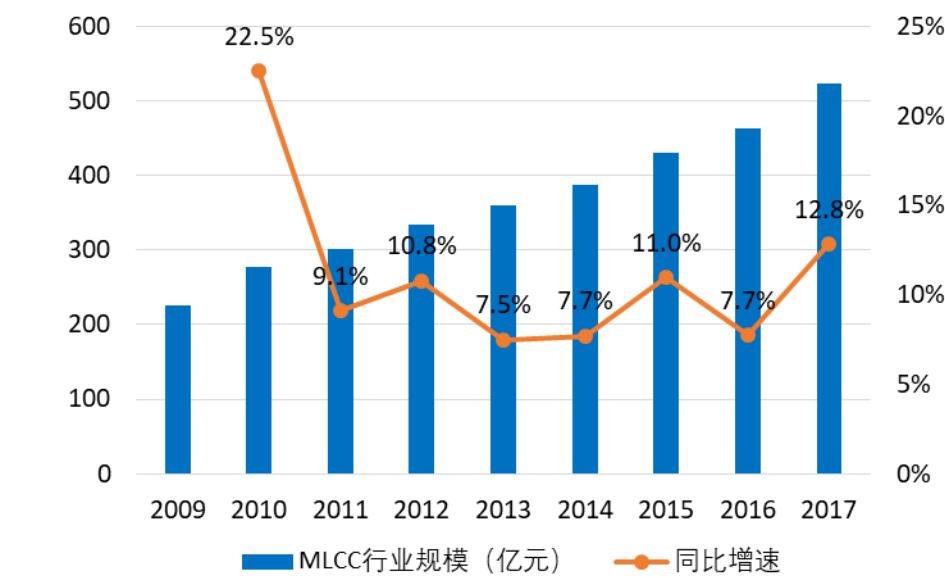
自国瓷材料成立以来，MLCC配方粉一直是公司的主营产品之一，市场占有率达到75%以上，并且MLCC市场空间大，前景良好。通过整合MLCC配方粉和电极浆料业务，成普电子有较大的提升空间，预计2018年净利润不低于800万元。

图28: 2009-2017年中国MLCC市场供需情况



资料来源：中国产业信息网，国元证券研究中心

图29:中国MLCC行业规模



资料来源：中国产业信息网，国元证券研究中心

由于光伏新政对光伏行业短期影响较大，预计下半年太阳能电子浆料需求将受一定影响。电子浆料将发挥与MLCC陶瓷粉的协同效应，销量将同比实现增长，预计2018年电子浆料业务总的净利润约为5000万。

## 2.5 建筑陶瓷——消费升级提升墨水需求，进口替代打开国内空间

陶瓷墨水就是含有某种特殊陶瓷粉体的悬浊液或乳浊液，通常包括陶瓷粉体、溶剂、分散剂、结合剂、表面活性剂及其它辅料。利用纳米研磨机可将无机颜料喷墨技术功能性的陶瓷墨水打印在陶瓷砖上，实现建筑陶瓷的个性化和功能化。陶瓷粉体即无机非金属颜料色料、釉料是墨水的核心物质，要求其颗粒度小于1微米，颗粒尺寸分布要窄，颗粒之间不能有强团聚，具有良好的稳定性，受溶剂等其它物质的影响小。

按照墨水所含的陶瓷粉体不同，可将其分为功能陶瓷墨水和陶瓷装饰墨水两类。其中功能陶瓷墨水可赋予基体表面以力学性能、光催化性能及电学性能等。而陶瓷装饰墨水主要用于传统陶瓷的表面装饰，其实质还是利用色釉料进行表面着色，但又不同于传统喷墨印刷墨水，对于陶瓷装饰墨水不仅需要考虑与喷墨印刷机匹配，而且需考虑高温煅烧后的颜色变化是否能满足图案要求。陶瓷粉体是陶瓷墨水的核心物质，其组成和性能决定着墨水的应用范围。

图 30:国瓷材料建筑陶瓷粉



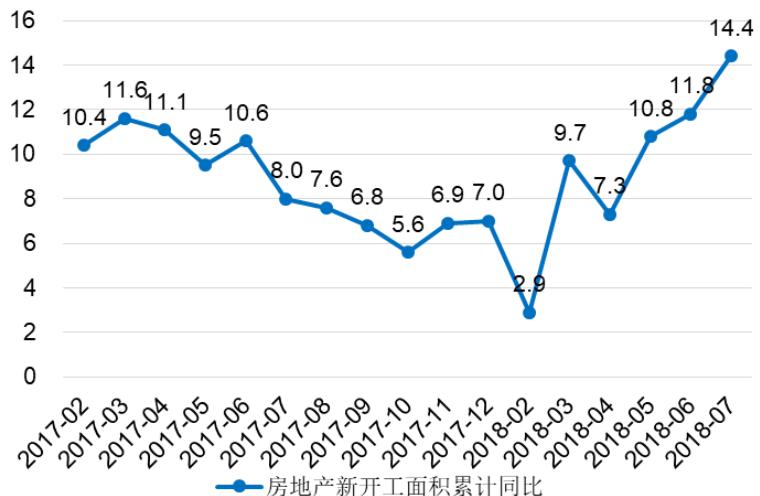
资料来源:国瓷材料官网、国元证券研究中心

### 2.5.1 下游需求稳定增长，消费升级将带动陶瓷墨水需求

2017年，全国瓷砖消费量88.1亿平米，同比增长4.01%。随着城镇化率不断提升，瓷砖消费量保持小幅增长的态势。房地产作为瓷砖消费的主要行业从今年数据来看继续保持稳定增长，有力支撑了上游瓷砖消费需求。过去几年瓷砖行业产能利用率处于下降通道，行业面临产能过剩问题，但产能仍保持持续增长，背后的主要原因是瓷砖行业的结构性过剩，伴随市场需求升级，仿古砖、大板、全抛釉等产品越来越受市场欢迎，抛釉砖和仿古砖等产品的生产线和产能都在明显增长，而传统瓷砖的需求在下降。

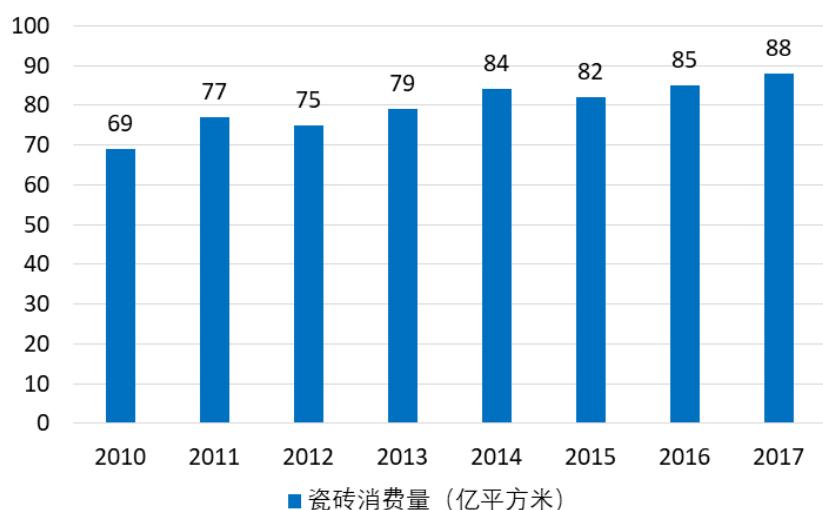
根据陶瓷信息报数据，从2005-2014年间的瓷砖细分品类的产量数据可以看到，十年多时间里抛釉、仿古、抛晶砖等产量增长了4倍，抛光砖增长了3.76倍，而瓷片仅增长了1.07倍。根据佛山陶瓷网数据，截止2017年9月，江苏、浙江、上海共有生产线63条，跟2014年相比，瓷片生产线和产能缩减一半，抛光砖生产线虽由三年前的3条生产线增加到4条，但日产能却由3万平方米减少为2.1万平方米，而仿古砖增加生产线2条，日产能增长0.6万平方米；福建产区共有瓷砖生产线516条，相比2014年，外墙砖生产线减少了76条，日产能减少了75.1万平方米。瓷片生产线减少了27条，日产能减少了43.1万平方米，增加仿古砖生产线增加51条，日产能增加48.6万平方米。抛釉砖生产线增加12条，日产能增加14万平方米。随着人民生活水平的提升，民众审美提升和个性化定制需求逐步增多，消费升级将带动更多的特种瓷砖消费，陶瓷墨水的发展增速还将高于整个瓷砖行业增速。

图 31: 房地产新开工面积累计同比



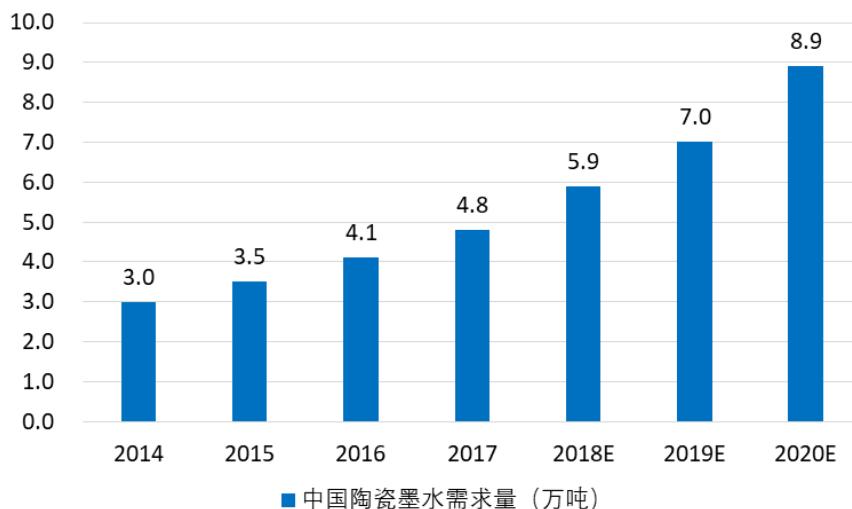
资料来源:Wind、国元证券研究中心

图 32: 中国历年瓷砖消费量(亿平方米)



资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

图 33: 中国陶瓷墨水需求量(万吨)



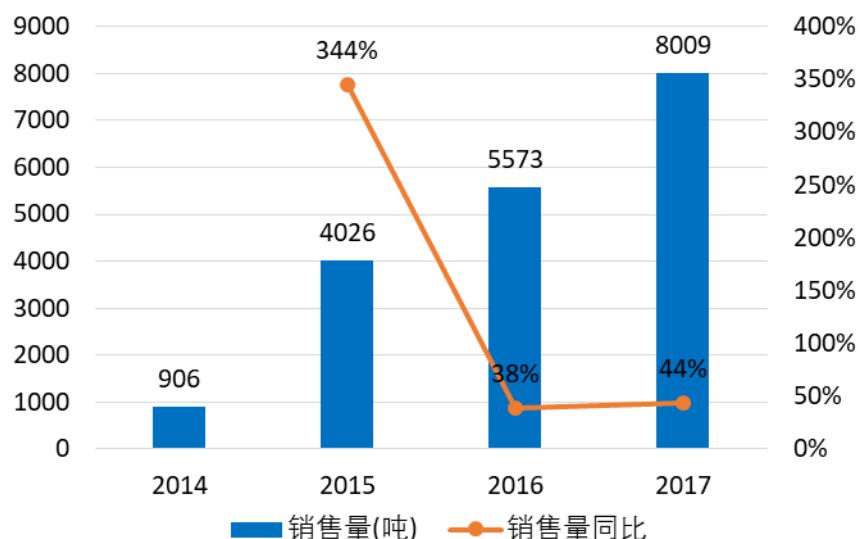
资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

## 2.5.2 国内陶瓷墨水龙头，业绩持续增长

在 2011 年以前，陶瓷喷墨墨水相关的核心技术被国外的色釉料公司掌握在手上，所以最初几年的喷墨墨水的提供商全部都是外国公司，如 Esmalglas-Itaca、Ferro、Fritta、Torrecid 和 Colorobbia 等。经过数年的发展，普通陶瓷墨水技术难关已被攻克，国产陶瓷墨水已快速扩张，截止目前，国产的普通颜料墨水占领了国内 70%左右的市场份额，国内国瓷康立泰与另外一家墨水公司占据国产墨水 60%左右的份额。国瓷旗下伯陶墨水近几年一直保持较高的增速，2017 年销量同比增长 43.71%。

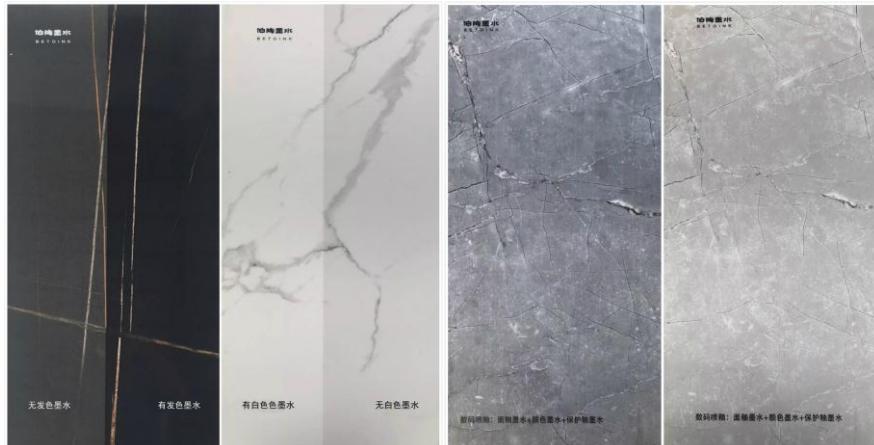
国瓷康立泰依托国瓷材料多年的纳米钛酸钡、纳米氧化铝、纳米氧化锆等领先的水热法纳米技术，有这些核心技术的优势，促进了数码喷釉墨水的研发速度。继推动陶瓷墨水国产化之后，国瓷康立泰打破国外企业对数码喷釉产品的垄断，实现了数码喷釉墨水的国产化，这将成为中国陶瓷墨水发展的一个新突破，推动了中国陶瓷产业施釉技术走向智能化。以超白釉墨水为例，采用了国瓷材料水热法生产的纳米氧化锆技术，其产品具有粒径小且均匀、纯度高、分散性好、无或少团聚、形貌可控、低温烧结性和抗老化性等特点。国瓷材料制备的纳米氧化锆粒径在 10-20nm 之间，国瓷康立泰数码喷釉墨水的平均粒径只有 0.5μm (500nm)。而釉料墨水的粒径一般不超过 3μm (3000nm)，国内使用的主流喷头的喷嘴内径一般在 30μm (30000nm) 左右，数字喷头为了适应大颗粒的数码釉，喷嘴内径一般在 80μm (80000nm) 以上。因此，纳米材料的使用，大大提高了数码喷釉墨水的性能，尽管其属于油性材料，但并不会堵塞喷头。国瓷康立泰数码喷釉墨水在喷墨设备上，也不需要专用喷釉喷头进行喷釉，国内使用的主流大墨量喷头都可以做到，如星光、星光 1024MC/LC 系列，精工 1536 喷头，以及赛尔 GS40 喷头、赛尔 2001 等喷头都可以适用。因此，陶瓷企业在使用数码喷釉墨水时，并不需要重新更换喷头，也为陶瓷企业节省了许多设备更新的成本。根据陶瓷墨水需求量测算，我们预计 18 年建筑陶瓷系列销量有望达到 1.2 万吨，同比增长 50%。

图 34:国瓷材料建筑陶瓷类产品销售量(吨)



资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

图 35:陶瓷墨水实际应用对比



资料来源:中国产业信息网、国元证券研究中心

## 2.6 催化系列——排放标准升级，汽车尾气催化获迎来爆发

汽车尾气催化净化是指借助某些有效的技术措施，减少尾气中的有害物质或使尾气中的 CO、HC、NOx 等有害物质被氧化或还原，生成无毒的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和 N<sub>2</sub>。目前，控制汽车尾气排放的主要措施包括机前措施、机内措施和机后措施三种，其中机前和机内措施技术难度高，减排效果有限，机后措施则采用包括三效催化器、汽油颗粒捕捉器、氧化催化器等措施对排放尾气进行净化处理，是目前最主流也是最行之有效的尾气处理方法，而其中催化剂又是净化效果的关键。

表 6: 尾气处理相关材料和应用关联表

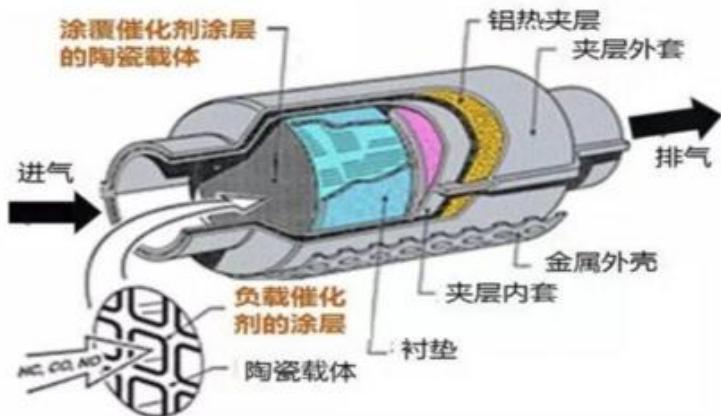
	三效催化器 (TWC)	汽油颗粒 捕捉器 (GPF)	氧化催化器 (DOC)	选择性催 化还原器 (SCR)	柴油颗粒 捕捉器 (DPF)	颗粒氧化 催化器 (POC)	氨泄漏催 化器 (ASC)
处理气体	CO、HC、 NOx	PM	CO、HC、 SOF	NOx	PM	NOx、PM	NH3
蜂窝陶瓷	√	√	√	√	√	√	√
铈锆	√		√				
氧化铝	√	√	√		√	√	√
分子筛			√	√			√
天然气	TWC 或 TWC+SCR						
汽油车	TWC+GPF						
柴油车	EGR(有)+DOC+DPF+SCR+ASC 或 EGR(无)+DOC+DPF+SCR(HI)+ASC						
非道路车	DOC+DPF+SCR 或 DOC+DPF						

资料来源:国瓷材料、国元证券研究中心

汽车尾气净化器主要分为四部分：活性组分、载体、涂层、助剂。活性组分的作用为催化，主要分为贵金属催化剂 (Pt、Rh 和 Pd 等)、非贵金属催化剂 (钙钛型氧化物、普通金属 (Cu) 等) 和稀土掺杂型催化剂三类。载体的作用是提供有效表面和合适孔结构，使催化剂获得一定的机械强度，提高催化剂热稳定性能等，主要由蜂窝陶瓷构成。涂层的作用为附着于载体的表面，增加载体的表面积，由高纯度氧化铝构成。助剂是加强催化剂的热稳定性，拓宽工作窗口，提高催化剂使用性能，主要由稀土氧化物构成。蜂窝陶瓷是一种多孔性的工业用陶瓷，其内部是许多贯通的蜂窝形状平行通道，具有热膨胀系数小、气孔率高等特性。目前主要应用在汽车尾气催化领域，在催化剂方面具有很好的优势，以蜂窝状陶瓷材料为载体，采用独特的涂层材料，以贵金属，稀土金属及

过渡金属制备，具有高的催化活性，良好的热稳定性，长的使用寿命，高强度等优点。此外，在化工、电力、冶金、石油、电子电器、机械等行业中蜂窝陶瓷也有一定应用，而且越来越广泛。

图 36：汽车尾气催化结构图



资料来源:公司公告、国元证券研究中心

### 2.6.1 收购王子制陶，拓展蜂窝陶瓷国内市场

公司 2017 年 5 月收购王子制陶进入尾气催化载体业务，切入蜂窝陶瓷领域。王子制陶产品蜂窝陶瓷主要用于汽车尾气催化剂载体，颗粒捕捉器等，在行业内处于领先地位。并且王子制陶系汽车尾气催化剂蜂窝陶瓷载体的主要国内生产商之一，公司已经与多家主要国内客户建立了良好的合作关系，连续多年被无锡威孚环保催化剂有限公司评为优秀供应商，此外，王子制陶与多家海外客户也保持着良好的合作关系。

机动车尾气催化剂行业主要被海外企业垄断，目前国外较大的厂商分别是美国安格 (Engelhard，于 2006 年被德国巴斯夫收购)、英国庄信万丰 (Johnson Matthey)、优美科 (Umicore) 和德尔福 (Delphi)，这几家厂商在全球汽车尾气催化剂市场的占有率为 95%。很高的行业市场占有率为显示机动车尾气催化剂市场是一个寡头垄断市场。

Corning 和 NGK 两家公司在国内市场形成了寡头垄断格局，占国内市场份额近 90%，寡头垄断格局导致生产商对蜂窝陶瓷载体的市场价格有较强的议价能力和定价权。国内其他主要生产企业还包括王子制陶、江苏省宜兴非金属化工机械厂有限公司、南京柯瑞特种陶瓷股份有限公司、江西宝安新材料科技有限公司等；其中，王子制陶和江苏省宜兴非金属化工机械厂有限公司的规模相对较大。王子制陶成功自主研制出汽油机载体、直通式柴油机 DOC、SCR 载体、DPF 柴油机碳烟颗粒捕捉器等产品配方，产品主要用于汽车尾气催化剂载体、颗粒捕捉器等，具备较强的技术优势和良好的客户资源。公司产品已入选国 5 排放标准车型汽油车目录，为北汽、华晨、力帆等整车制造商提供配套。未来随着新增产能 500 万升的投产，公司产能有望进一步提升。相比国内同行业绝大部分竞争对手，王子制陶产品质量良好，产品抗热冲击性能稳定、吸水率稳定且尺寸控制精确，符合下游客户的需求，在国产化替代过程中具有一定的先发优势。

表 7：汽车尾气净化载体主要的 5 家生产商

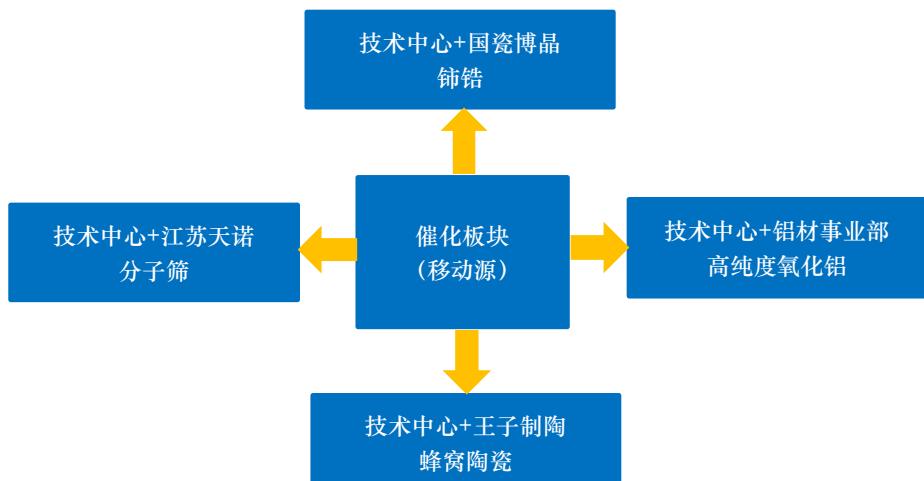
厂商	陶瓷载体	颗粒捕捉
Corning	√	√
NGK	√	√
Denso	√	
Ibiden		√
Emitec		√

资料来源:公司公告、国元证券研究中心

## 2.6.2 配套稀土催化材料，汽车尾气催化剂产业链逐步完善

国瓷博晶拥有总产能 3000 吨/年稀土催化材料的生产规模。包含铈锆固溶体复合氧化物、氧化铝负载型铈锆复合氧化物、改性氧化铝（稀土改性、硅改性等）以及大比表面积氧化铈，产品的质量水平达到国内一流。通过并购，国瓷材料拥有了尾气催化剂铈锆固溶体系列产品。并将公司积累的水热技术、纳米技术、配方技术、设计技术、产业化技术、高热稳定性氧化铝等核心技术应用到催化领域，进一步实现国瓷材料催化板块的全面布局。公司通过资金控股江苏天诺和收购博晶科技两家公司，分别进入分子筛领域、尾气助剂领域以及收购王子制陶进入尾气催化载体业务，切入蜂窝陶瓷领域。打造了从氧化铝、铈锆固溶体、蜂窝陶瓷载体和分子筛的完整汽车尾气催化剂材料版图。是目前全球唯一一家能够为客户提供除贵金属以外的全系列催化材料解决方案的供应商。

图 37：国瓷材料催化板块



资料来源:国瓷材料、国元证券研究中心

## 2.6.2 汽车产量增速放缓，存量尾气催化市场值得期待

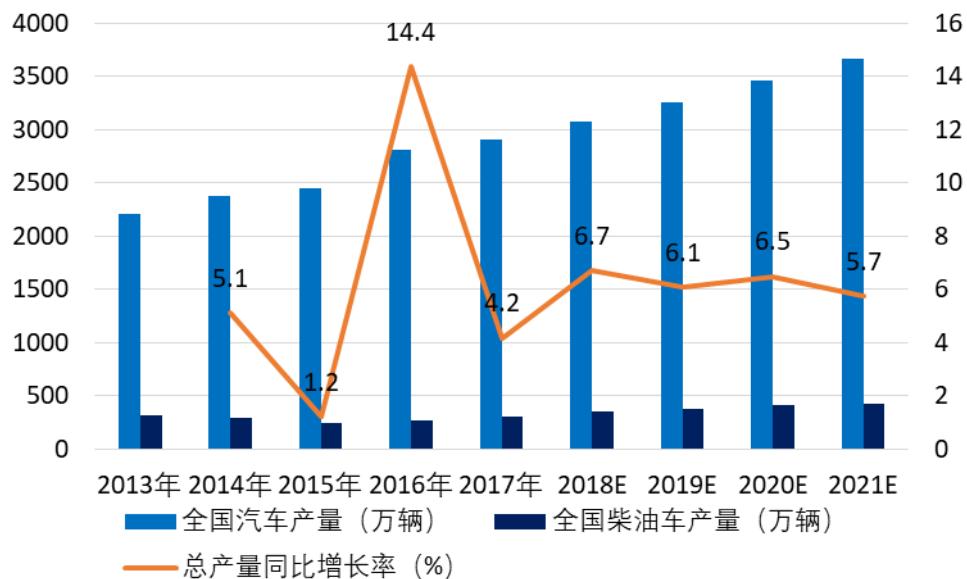
我国汽车产量随着基数越来越大，逐步呈现增长放缓趋势，但依旧保持小幅增长的态势，柴油车产量经过 2015 年低谷之后也是每年呈增长状态。中国汽车工业协会最新数据显示，2018 年 1 至 6 月我国汽车产销 1405.77 万辆和 1406.65 万辆，同比增长 4.15% 和 5.57%，上半年汽车产销总体保持稳定增长。产量不断增长的背后意味着汽车、柴油车尾气处理需求量还在增长。另外值得注意的是庞大的存量市场也有更新催化器的需求，我国的国 I 至国 IV 排放标准 GB18352 系列法规规定了催化器的寿命和更换用催化器的性能标准，明确催化器不能成为失效装置，对于国 I，国 II 和国 III 汽油车催化器寿命为 8 万公里或 5 年，即规定了催化器的寿命为里程寿命和时间寿命两种，以先到者为准；对于国 IV 汽油车的催化器的寿命为 10 万公里或 5 年，并加装了车载诊断系统（OBD）。从法规上要求了从新车到报废，汽油车的排放应始终控制在出厂时的排放标准限值之内。但是由于没有相应的政策配套，自 2000 年实施汽油车国 I 排放标准时将催化转化器装上车以来，一直未实施过期催化转化器的更换，至今未建立起催化转化器失效强制更换制度，在用汽油车的排放管理实际上处于放任的状态。催化器失效将造成有毒尾气的排放，严重污染环境，随着环保政策的日趋严格，未来汽车催化转化器失效强制更换制度有望建立，中国数千万量的庞大存量市场将会形成巨大的催化剂需求。

表 8:柴油车尾气净化与其对应的蜂窝陶瓷部件

净化技术	减排污染物	蜂窝陶瓷部件
柴油氧化催化器 (DOC)	催化剂氧化反应, 转化 CO、HC、PM、SOF 等污染物	直通式蜂窝陶瓷
选择性催化还原系统 (SCR)	催化剂还原反应, 减少 NOx 等	直通式蜂窝陶瓷
柴油颗粒过滤器 (DPF)	颗粒物	壁流式蜂窝陶瓷
颗粒氧化催化器 (POC)	颗粒物、催化剂氧化反应转化 CO、HC 等污染物	壁流式蜂窝陶瓷

资料来源:公司公告、国元证券研究中心

图 38: 我国汽车、柴油车生产总量



资料来源:前瞻产业研究院, 国元证券研究中心

### 2.6.2 国VI即将到来, 尾气催化或将迎来新发展

国家环保政策不断升级推动汽车尾气催化载体的发展。国VI阶段, 进一步降低碳氢化合物和颗粒物, 需要加装 DOC (涂覆氧化铝和贵金属) 和 DPF (或涂覆氧化铝和贵金属), 分别起到氧化催化和捕捉颗粒物的作用; 并且由于国VI对氮氧化物限制要求和测试循环要求提高, 原来的钒基 SCR 需要进一步升级, 涂覆材料升级为分子筛和铜; 此外, 国VI标准下由于对氮氧化物 (NOx) 排放要求极大提高, 导致车用尿素喷射量大幅增加, 进而导致氨气泄漏量增加, 因此需要加装 ASC 催化器将泄漏氨气还原为氮气。伴随国VI排放标准逐步推广, 国内汽车尾气催化材料需求有望迎来高速增长, 发展前景广阔。

表 9: 轻型汽油车排放标准法规实施时间

时间	轻型车相关政策
2017.07.01	全国国V
2018.09.01	海南国VI
2019.01.01	深圳、广州、河南全省VI
2020.07.01	全国轻型车国VI a
2023.07.01	全国轻型车国VI b

资料来源:国瓷材料, 国元证券研究中心

**表 10: 重型柴油国VI车法规实施时间**

时间	重型车相关政策
2018.06.28	重柴国VI法规发布
2019.07.01	国VI燃气重型车
2020.07.01	国VI城市重型车
2021.07.01	国VI a 所有重型车
2021.01.01	国VI b 燃气重型车
2023.07.01	国VI b 所有重型车

资料来源:国瓷材料, 国元证券研究中心

**表 11: 国VI a 阶段与国VI b 阶段的技术要求**

技术要求	国VI a 阶段	国VI b 阶段
PEMS 方法的 PN 要求	无	有
远程监控车载终端要求	无	有
高海拔排放要求	1700m	2400m
PEMS 测试载荷范围	50%-100%	10%-100%

资料来源:国瓷材料, 国元证券研究中心

公司拥有先进的水热工艺, 与催化板块的铈锆、氧化铝、分子筛形成协同效应, 产品处在国际领先水平。蜂窝陶瓷合格率高、产能充足, 为国六排放标准逐步推广做好充足准备。蜂窝陶瓷方面, GPF 国六产品已量产、DPF10 年以上, 合格率高、唯一国内全系列产品厂家; 铈锆方面, 水热产品国际领先、共沉淀与国际对手相当、催化板块业务协同效应; 氧化铝方面, 欧六已通过认证、产品国际领先、催化板块业务协同效应; 分子筛方面, 两个国际大厂通过测试、水热工艺优势突出、催化板块业务协同效应。公司催化板块主要围绕王子制陶展开, 公司催化板块的材料配套体系将有利于王子制陶进一步开展下游催化市场, 预计 2018 年王子制陶顺利完成 8600 万净利润业绩承诺。

### 第 3 部分 盈利预测与投资建议

关键假设:

1. 公司 MLCC 陶瓷粉以及结构陶瓷粉下游需求稳定;
2. 氧化锆 3500 吨新增产能进展顺利, 正常投产并销售;
3. 催化板块产品顺利导入国 6 标准体系内;
4. 公司各板块产品均具有较高毛利率, 预测基于未来三年公司毛利率基本保持稳定; 预计公司 2018-2020 年归母净利润分别为 4.9、5.8、6.8 亿元, 18/19/20 年 EPS 约为 0.76、0.91、1.06 元, 对应 PE 分别为 26X、22X、19X, 考虑公司陶瓷材料的多极化发展和成长性, 给予公司“买入”评级。

重要财务指标	单位: 百万元			
主要财务指标	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入	1218	1958	2457	2956
收入同比(%)	78.1%	60.8%	25.5%	20.3%
归属母公司净利润	245	489	582	681
净利润同比(%)	87.7%	99.8%	18.9%	17.2%
毛利率(%)	38.6%	42.0%	43.8%	43.8%
ROE(%)	12.9%	20.7%	20.2%	19.5%
每股收益(元)	0.38	0.76	0.91	1.06
P/E	52	26	22	19
P/B	6.7	5.4	4.4	3.6

**表 12：行业上市公司估值对比**

证券代码	证券简称	总市值 (亿元)	预测 EPS 2018	预测 EPS 2019	预测 EPS 2020	预测 PE 2018	预测 PE 2019	预测 PE 2020
300285.SZ	国瓷材料	127	0.7	0.9	1.1	27	22	18
002167.SZ	东方锆业	40	0.1	0.2	0.3	89	26	22
300408.SZ	三环集团	426	0.8	1.1	1.4	29	22	17
000636.SZ	风华高科	147	1.0	1.2	1.7	17	14	9
300409.SZ	道氏技术	66	1.2	1.5	1.8	14	11	9

资料来源:Wind, 国元证券研究中心,数据取自 Wind 一直预测, 时间 2018 年 9 月 2 日

## 第 4 部分 风险提示

公司所布局产业均为先进陶瓷的细分方向，产品具有技术门槛高，质量要求高，客户验证周期长等特点。需要注意以下风险：

1. 公司新建产能投放不及预期；
2. 陶瓷粉下游需求不及预期；
3. 催化板块公司产品导入国 6 标准不及预期；
4. 水热法工艺核心技术被竞争对手复制；
5. 外延式并购积累较多商誉，如果标的资产经营效率不及预期，可能面临减持风险。

**表8: 财务报表分析和预测**

资产负债表				利润表				主要财务比率						
会计年度	2017	2018E	2019E	2020E	会计年度	2017	2018E	2019E	2020E	会计年度	2017	2018E	2019E	2020E
<b>流动资产</b>	1528	2140	2549	3329	<b>营业收入</b>	1218	1958	2457	2956	<b>成长能力</b>				
现金	504	554	598	1006	营业成本	747	1136	1381	1661	营业收入年复合增长率(%)	78.1%	60.8%	25.5%	20.3%
应收账款	555	890	1096	1309	营业税金及附加	17	28	35	42	营业利润年复合增长率(%)	94.0%	96.5%	19.8%	16.9%
其他应收款	10	3	11	12	营业费用	36	69	79	103	净利润年复合增长率(%)	87.7%	99.8%	18.9%	17.2%
预付账款	19	29	36	43	管理费用	137	223	270	337	ROE(%)	12.9%	20.7%	20.2%	19.5%
存货	312	466	570	684	财务费用	23	38	50	47	ROIC(%)	12.3%	15.4%	17.1%	18.2%
其他流动资产	129	196	236	273	资产减值损失	16	8	8	8	资产负债率(%)	34.6%	43.6%	37.9%	35.7%
<b>非流动资产</b>	1761	2526	2569	2605	公允价值变动收益	0	0	0	0	净负债比率(%)	65.78%	73.27%	66.48%	64.19%
长期投资	122	1	1	1	投资净收益	37	117	52	45	流动比率	1.64	1.27	1.76	2.26
固定资产	696	707	714	716	<b>营业利润</b>	291	573	686	803	速动比率	1.29	0.98	1.35	1.78
无形资产	118	149	185	220	营业外收入	3	3	3	3	<b>营运能力</b>				
其他非流动资产	825	1669	1669	1669	营业外支出	0	0	0	0	总资产周转率	0.44	0.49	0.50	0.53
<b>资产总计</b>	3289	4666	5117	5934	<b>利润总额</b>	294	575	689	805	应收账款周转率	2	2	2	2
<b>流动负债</b>	933	1690	1451	1473	<b>净利润</b>	259	507	607	710	应付账款周转率	5.77	5.56	5.02	5.01
短期借款	498	1097	753	668	少数股东损益	14	18	26	29	<b>每股指标(元)</b>				
应付账款	158	250	300	362	归属母公司净利润	245	489	582	681	每股收益(最新摊薄)	0.38	0.76	0.91	1.06
其他流动负债	276	343	398	443	EBITDA	378	665	794	911	每股经营现金流(最新摊薄)	0.20	0.07	0.63	0.79
<b>非流动负债</b>	204	344	487	643	EPS(元)	0.41	0.76	0.91	1.06	每股净资产(最新摊薄)	2.96	3.68	4.49	5.44
长期借款	179	322	464	619						P/E	52	26	22	19
其他非流动负债	26	23	23	24						P/B	6.7	5.4	4.4	3.6
<b>负债合计</b>	1137	2034	1938	2116						EV/EBITDA	34	20	16	14
少数股东权益	249	267	293	321										
股本	598	642	642	642										
资本公积	676	634	634	634										
留存收益	629	1088	1610	2220										
归属母公司股东权益	1903	2365	2886	3497										
<b>负债和股东权益</b>	3289	4666	5117	5934										
<b>现金流量表</b>				单位: 百万元				<b>偿债能力</b>						
会计年度	2017	2018E	2019E	2020E	会计年度	2017	2018E	2019E	2020E	资产负債率(%)	34.6%	43.6%	37.9%	35.7%
<b>经营活动现金流</b>	130	48	404	509	ROE(%)	12.9%	20.7%	20.2%	19.5%	净负债比率(%)	65.78%	73.27%	66.48%	64.19%
净利润	259	507	607	710	ROIC(%)	12.3%	15.4%	17.1%	18.2%	流动比率	1.64	1.27	1.76	2.26
折旧摊销	64	53	58	61	<b>营运能力</b>					速动比率	1.29	0.98	1.35	1.78
财务费用	23	38	50	47	总资产周转率	0.44	0.49	0.50	0.53	总资产周转率	0.44	0.49	0.50	0.53
投资损失	-37	-117	-52	-45	应收账款周转率	2	2	2	2	应收账款周转率	2	2	2	2
营运资金变动	-191	-435	-282	-288	应付账款周转率	5.77	5.56	5.02	5.01	应付账款周转率	5.77	5.56	5.02	5.01
其他经营现金流	12	0	23	24	<b>每股指标(元)</b>									
<b>投资活动现金流</b>	-812	-673	-48	-53	每股收益(最新摊薄)	0.38	0.76	0.91	1.06	每股经营现金流(最新摊薄)	0.20	0.07	0.63	0.79
资本支出	122	59	59	59	每股净资产(最新摊薄)	2.96	3.68	4.49	5.44	每股净资产(最新摊薄)	2.96	3.68	4.49	5.44
长期投资	3	-122	0	0	P/E	52	26	22	19	P/B	6.7	5.4	4.4	3.6
其他投资现金流	-687	-736	11	6	EV/EBITDA	34	20	16	14					
<b>筹资活动现金流</b>	489	676	-312	-48										
短期借款	290	599	-345	-85										
长期借款	179	143	143	154										
普通股增加	299	44	0	0										
资本公积增加	-299	-42	0	0										
其他筹资现金流	20	-68	-110	-118										
<b>现金净增加额</b>	-195	50	44	408										

资料来源:Wind、国元证券研究中心

## 国元证券投资评级体系：

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义
二级市场评级		
买入	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐 行业基本面好，预计未来 6 个月内，行业指数将跑赢上证指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性 行业基本面稳定，预计未来 6 个月内，行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
持有	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数 ±5%之间	
卖出	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上	回避 行业基本面差，预计未来 6 个月内，行业指数将跑输上证指数 10%以上

## 分析师声明

作者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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

## 证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（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。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

市场有风险，投资需谨慎。

## 免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。网址:www.gyzq.com.cn