

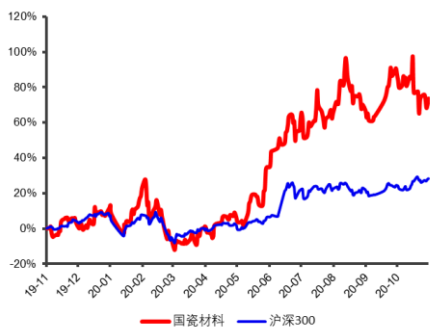
深耕无机新材料产业链的中国“丹纳赫”

投资评级：买入（维持）

报告日期：2020-11-23

近 12 个月最高/最低 (元)	46.56/19.83
总股本 (百万股)	963
流通股本 (百万股)	754
流通股比例 (%)	78.3
总市值 (亿元)	380
流通市值 (亿元)	297

公司与沪深 300 走势比较



分析师：刘万鹏

执业证书号：S0010520060004

电话：18811591551

邮箱：liuwp@hazq.com

研究助理：古武

执业证书号：S0010120070003

电话：15828604590

邮箱：guwu@hazq.com

《金禾实业系列报告之一：全球食品添加剂领军者》2020.08.18

《万华化学：全球 MDI、TDI 产能密集检修，价格或反弹》2020.07.29

《龙蟠佰利系列报告之一：走向全球钛产业龙头》2020.07.23

《标准升级系列之二：国家禁塑力度继续加码》2020.07.22

核心观点：

➤ 中国“丹纳赫”，在 CBS 赋能下通过创新和并购成长

我们认为国瓷的边界不再单纯依靠丰富产品来延伸。通过引入 DBS (Danaher Business System) 精益化管理系统，公司开发了适合自身业务特征的 CBS 系统（国瓷业务系统），作为核心的精益化管理工具。国瓷在 CBS 管理系统赋能下，纵向通过合成技术创新延伸边界，拓展产品线广度；横向通过应用技术创新和并购管理延伸边界，深挖产业链深度。管理是国瓷的核心竞争力，公司核心管理和研发团队稳定，且重视外部人才的引入和融合。稳定的企业文化和新鲜的创新血液指引着国瓷的快速成长。

➤ 生物医疗材料：全产业链布局，打造国内最大种植牙品牌

国瓷已打通了氧化锆粉体→氧化锆瓷块→机加工间→义齿/牙冠→数字化口腔→爱尔创品牌的种植牙全产业链。具体而言，氧化锆粉体及配方粉以锆英砂、氯化锆、稀土等为主要原料，经过水热法合成得到；氧化锆瓷块通过氧化锆粉体烧结工艺制备（爱尔创业务）；依据 3SHAPE 三维口腔扫描设备得到的数据模型，瓷块在机加工间被加工成义齿产品；在诊所或医院临床端，专业口腔医生为患者进行义齿产品的安装与调节。

高瓴/松柏战略投资国瓷/爱尔创开启新征程。松柏战略投资多家一二线城市牙科诊所，将为国瓷/爱尔创业务直接带来客户资源；松柏在齿科领域全产业链布局，包括隐形正畸、影像/数字化设备、口腔医院、口腔临床等，今后在与国瓷材料合作中有望产生更多“化学反应”。

➤ 电子材料：MLCC 是公司基本盘，5G 产业布局打开新篇章

国瓷是国内最大的 MLCC 陶瓷粉体材料供应商，现有产能 10000 吨/年，规划产能 2000 吨/年，主要竞争者是日本村田等，主要客户是三星电机等。公司在客户需求和科技创新驱动下，在原有 MLCC 粉体基础上开发陶瓷配方粉，并运用固相法工艺开发适用于汽车领域的陶瓷粉体产品。公司 MLCC 粉体业务仍有较大成长空间。

同时，公司紧抓 5G 发展爆发期，依托自身技术优势开展多种 5G 相关功能陶瓷材料的开发。我们通过对国瓷专利的分析，认为公司或已经取得了 5G 相关陶瓷功能材料突破进展，未来有望为公司带来新业绩增量。

➤ 催化材料：在国六的风口上，加速国产化进程

催化陶瓷材料板块主要产品是蜂窝陶瓷材料（王子制陶），现有产能 2000 万升/年，规划产能 4000 万升/年，主要竞争者是美国康宁、日本 NGK 等，主要客户是威孚高科、庄信万丰等。公司蜂窝陶瓷材料已经取得大量公告，在国六实施和国产化替代双驱动下进入业绩爆发期。公司在铈锆固溶体及分子筛领域进行了大量专利布局，有望打破国外巨头专利垄断，通过蜂窝陶瓷材料带来的渠道优势，铈锆固溶体及分子筛产品有望实现营收快速增长。

► 陶瓷墨水业务的成长是 CBS 管理成功运用的缩影

国瓷陶瓷墨水业务虽然净利润贡献不大，却是公司高效管理能力的缩影。公司陶瓷墨水业务仅用 4 年便成为国内龙头，并在 2020 年上半年国内疫情严重期间通过精益管理和精准拓展市场实现正增长。我们认为公司陶瓷墨水业务的增长反应了 CBS 管理系统在公司各类业务中的普适性、一致性和全面性，具有重要意义。

投资建议

预计公司 2020-2022 年归母净利润分别为 5.95、7.46、8.91 亿元，同比增速为 18.9%、25.4%、19.4%。对应 PE 分别为 63.78、50.86 和 42.6 倍。给予“买入”评级。

风险提示

新产品或产业链扩展节奏不及预期；CBS 管理系统实施效果暂时未达预期的风险；齿科战略资源布局速度不及预期；国六标准实施进度不稳定的风险；MLCC 订单波动的风险；5G 建设进度不稳定的风险。

盈利预测：

单位/百万	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	2153	2284	2897	3434
收入同比 (%)	19.8%	6.1%	26.8%	18.6%
归属母公司净利润	501	595	746	891
净利润同比 (%)	-7.8%	18.9%	25.4%	19.4%
毛利率 (%)	47.8%	45.9%	45.5%	46.0%
ROE (%)	13.7%	14.0%	14.9%	15.1%
每股收益 (元)	0.52	0.62	0.77	0.92
P/E	43.98	63.78	50.86	42.60
P/B	6.03	8.93	7.58	6.43
EV/EBITDA	29.90	47.51	39.98	33.70

资料来源：wind，华安证券研究所

正文目录

1. 深耕无机新材料产业链的中国“丹纳赫”	7
1.1 依托核心技术创新，打造全球无机新材料平台	7
1.2 CBS 管理带来业绩稳步增长、经营质量持续改善	13
1.3 清晰的管理和有效的激励稳固核心团队	17
2. CBS 管理赋能下，通过技术创新拓展产品线广度、通过并购管理延伸产业链深度	20
2.1 CBS 系统铸就核心软实力，保障公司持续扩张	20
2.2 持续的技术创新开发新产品线	21
2.3 有效的并购管理快速延伸产业链	24
3. 生物医疗材料：布局种植牙全产业链，打造国内最大的种植牙品牌	26
3.1 氧化锆或是牙齿缺损修复领域材料端终极解决方案	26
3.2 爱尔创是国产氧化锆种植牙龙头品牌，需求增长和全产业链布局促进发展	29
3.3 高瓴/松柏战略投资，助力公司快速发展	32
4. 电子材料：MLCC 粉体竞争优势明显、市场增速不减，5G 相关产品或打开新空间	35
4.1 布局 MLCC 材料端全产业链，竞争优势显著	35
4.2 汽车电子有望引爆 MLCC 新增长点	37
4.3 5G 相关高端微波介质材料、高频陶瓷材料等有望成为公司电子材料板块新业务	41
5. 催化材料：站在国六升级同一起跑线上，加速国产化进程	43
5.1 国六标准实施，催化材料需求再上一层楼	43
5.2 蜂窝陶瓷行业国产替代空间大	47
5.3 以蜂窝陶瓷为切入点，未来有望向客户导入铈锆固溶体及分子筛等多种产品	49
6. 其他材料：陶瓷墨水及电子浆料产品竞争格局不断优化	52
6.1 陶瓷墨水：下游需求稳居高位，国产化成功逆袭	52
6.2 电子浆料：光伏产业资本开支增加或带动需求增长	54
7. 投资建议	56
8. 风险提示	60

图表目录

图表 1 国瓷材料发展大事记	7
图表 2 公司全球布局	8
图表 3 公司现有及规划产能	9
图表 4 国瓷材料主营产品发展历程	9
图表 5 公司产品系列	10
图表 6 公司各主营产品主要竞争对手（更新时间：2020-11-11）	12
图表 7 公司营业收入及增速情况	13
图表 8 公司净利润及增速情况	13
图表 9 公司各个业务板块营收占比（2019 年）	14
图表 10 公司各业务板块毛利润占比（2019 年）	14
图表 11 公司各主营产品系列销售收入、毛利润和毛利率情况	14
图表 12 国瓷材料与可比公司历年毛利率	15
图表 13 国瓷材料与可比公司历年净利率	15
图表 14 公司历年三项费用率	15
图表 15 公司总费用率与行业对比	15
图表 16 公司现金流变化	16
图表 17 公司净现比变化	16
图表 18 公司存货周转天数	16
图表 19 公司资产负债率	16
图表 20 公司构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	17
图表 21 国瓷材料股权结构	17
图表 22 公司员工持股计划	18
图表 23 国瓷材料核心研发人员变化情况	19
图表 24 丹纳赫公司核心价值驱动	20
图表 25 丹纳赫公司企业文化内涵	21
图表 26 国瓷材料企业文化内涵	21
图表 27 国瓷材料 CBS 系统结构	21
图表 28 公司创新平台	22
图表 29 公司研发投入	22
图表 30 公司研发支出占营收比例与行业对比	22
图表 31 公司研发人员数量	23
图表 32 陶瓷粉体工艺技术比较	23
图表 33 公司陶瓷产品工艺技术比较	24
图表 34 国瓷材料投融资历程	24
图表 35 国瓷材料外沿并购历程（单位：亿元）	25
图表 36 公司氧化锆及生物医疗材料产品布局时间线	27
图表 37 生物医疗材料投融资时间线	27
图表 38 全球高纯氧化锆产能分布（吨）	27
图表 39 纳米复合氧化锆市场需求情况	28
图表 40 齿科材料的分类、价格、效果	28
图表 41 齿科产品生产企业及其涉及材料	29

图表 42 全球氧化锆义齿主要材料供应商 (市值 2020.11.11 更新)	30
图表 43 爱尔创齿科材料产业链条拓展示意	31
图表 44 全国种植牙市场空间测算 (2017)	31
图表 45 高瓴/松柏战略投资时间轴	32
图表 46 国瓷材料 2020 年 9 月定增及战略投资方案	32
图表 47 松柏齿科产业链布局时间轴	33
图表 48 松柏投资牙科产业链	33
图表 49 电子陶瓷材料产品布局时间轴	35
图表 50 电子陶瓷材料投融资时间轴	36
图表 51 MLCC 陶瓷粉产业链	36
图表 52 2019 年全球 MLCC 陶瓷粉末市场格局	37
图表 53 国内 MLCC 陶瓷粉市场格局	37
图表 54 国瓷材料 MLCC 陶瓷粉产销量及营收情况预测	37
图表 55 手机&计算机用 MLCC 与汽车用 MLCC 指标差异	38
图表 56 全球 MLCC 市场规模预测	38
图表 57 中国大陆 MLCC 市场规模预测	38
图表 58 全球 MLCC 市场格局	38
图表 59 MLCC 下游分布	38
图表 60 MLCC 主要厂商扩产情况	39
图表 61 MLCC 主要生产企业及其供应格局	39
图表 62 MLCC 工业格局的变化	40
图表 63 MLCC 应用逐渐向手机和汽车转移	40
图表 64 历代 iPhone MLCC 用量 (颗)	41
图表 65 5G 手机带来 MLCC 需求增量 (亿颗)	41
图表 66 全球车用 MLCC 需求量测算 (亿颗)	41
图表 67 每辆汽车中半导体成本 (美元)	41
图表 68 公司申请的部分 5G 相关专利	42
图表 69 尾气催化产业链	43
图表 70 国瓷材料催化材料板块产品示意图	44
图表 71 国六标准实施时间	44
图表 72 排放标准的变化	45
图表 73 不同标准下尾气处理装置技术方案的变迁	45
图表 74 国六带来载体变化	45
图表 75 中国汽车产量 (万辆)	46
图表 76 我国汽车尾气催化剂市场格局	46
图表 77 公司汽车尾气催化材料全产业链布局 (仅以 TWC 示意)	46
图表 78 蜂窝陶瓷国内市场结构	47
图表 79 蜂窝陶瓷领域各公司营收情况	48
图表 80 机外净化蜂窝陶瓷在柴油汽车中的应用	48
图表 81 蜂窝陶瓷在汽车尾气催化器中的应用	49
图表 82 蜂窝陶瓷新增市场需求测算	49
图表 83 国瓷博晶公司系列产品	50
图表 84 铈锆固溶体需求测算	50
图表 85 分子筛在 SCR 催化器中的作用	51

图表 86 分子筛被国外企业垄断	51
图表 87 催化用分子筛需求测算	51
图表 88 陶瓷墨水的组成及作用	52
图表 89 陶瓷墨水的制备方法	52
图表 90 陶瓷墨水发展历史轨迹	53
图表 91 陶瓷墨水国内市场格局	53
图表 92 陶瓷墨水价格变化	54
图表 93 电子浆料产业链	54
图表 94 全球新增光伏装机量	55
图表 95 国内新增光伏装机量	55
图表 96 国内正银、铝浆/背银市场规模 (2018 年)	55
图表 97 国内正面银浆市场结构 (2018 年)	55
图表 98 太阳能电子浆料主要生产企业	55
图表 99 国瓷材料各主要板块盈利预测	56
图表 100 电子材料板块主要可比公司财务数据	57
图表 101 催化材料板块主要可比公司财务数据	58
图表 102 生物医疗材料板块主要可比公司财务数据	59

1. 深耕无机新材料产业链的中国“丹纳赫”

我们认为国瓷的边界不再单纯依靠丰富产品延伸，而是在精益化管理（CBS 管理系统的构建）赋能下，纵向通过合成技术创新延伸，横向通过应用技术创新和并购管理延伸。

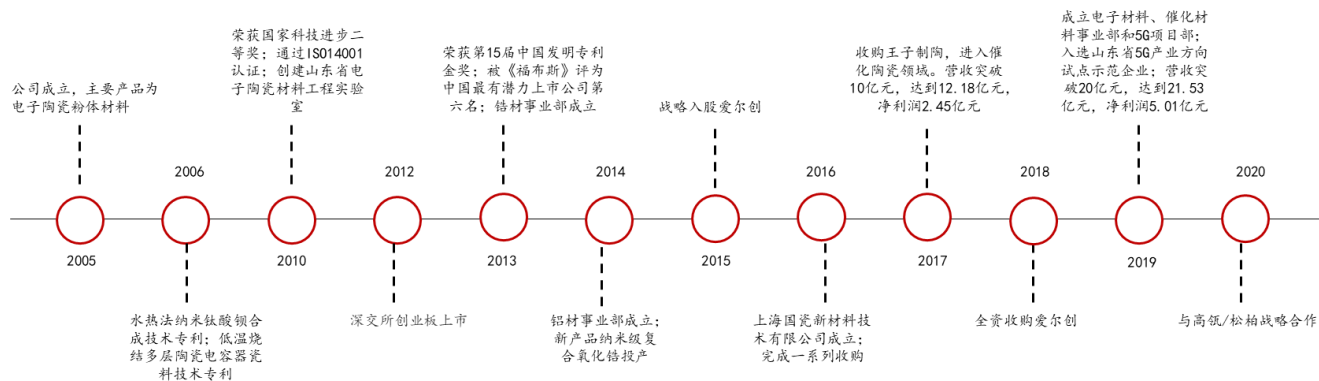
国瓷业务分为四大板块：电子陶瓷材料板块主要产品是 MLCC 粉体及配方粉，现有产能 10000 吨/年，规划产能 2000 吨/年，主要竞争者是日本村田等，主要客户是三星电机等。未来，5G 产业链或成为公司主要布局方向；生物医疗材料板块主要产品是氧化锆陶瓷粉体、氧化锆瓷块（爱尔创）、氧化锆义齿及齿科下游。公司现有氧化锆陶瓷粉体产能约 3500 吨/年，氧化锆齿科瓷块产能约 800 吨/年（对应约 300-400 万块瓷块）。公司的主要竞争者是美国 3M、欧洲义获嘉等。国瓷正逐步从种植牙材料供应商向齿科下游临床端发展，打造种植牙全产业链；催化陶瓷材料板块主要产品是蜂窝陶瓷材料（王子制陶），现有产能 2000 万升/年，规划产能 4000 万升/年，主要竞争者是美国康宁、日本 NGK 等，主要客户是威孚高科、庄信万丰等。随着国六标准实施，公司蜂窝陶瓷业务放量加速，并有望导入铈锆固溶体和分子筛等更多产品。

国瓷的核心管理和研发团队稳定，且重视外部人才的引入和融合。稳定的企业文化和新鲜的创新血液指引着国瓷的快速成长。

1.1 依托核心技术创新，打造全球无机新材料平台

公司成立至今 15 年，始终专注无机新材料的合成技术开发和应用技术拓展。在优秀的管理水平支持下，公司在多个下游方向上取得突破，多个业务领域业绩的快速增长助推公司营收及利润水平快速提高。2006 年，公司对水热法合成纳米钛酸钡技术及低温烧结多层陶瓷大电容器瓷料技术进行了专利布局，并在 2013 年荣获 15 届中国发明专利金奖。纳米钛酸钡瓷粉及 MLCC 粉体烧结技术创新支撑公司 MLCC 陶瓷材料业务不断拓展。2017 年，公司收购王子制陶，进入催化陶瓷材料领域。2018 年，公司全资收购爱尔创，开始在生物医疗齿科领域发力。2020 年，高瓴/松柏战略投资爱尔创，为国瓷材料业务发展注入新的动力。

图表 1 国瓷材料发展大事记

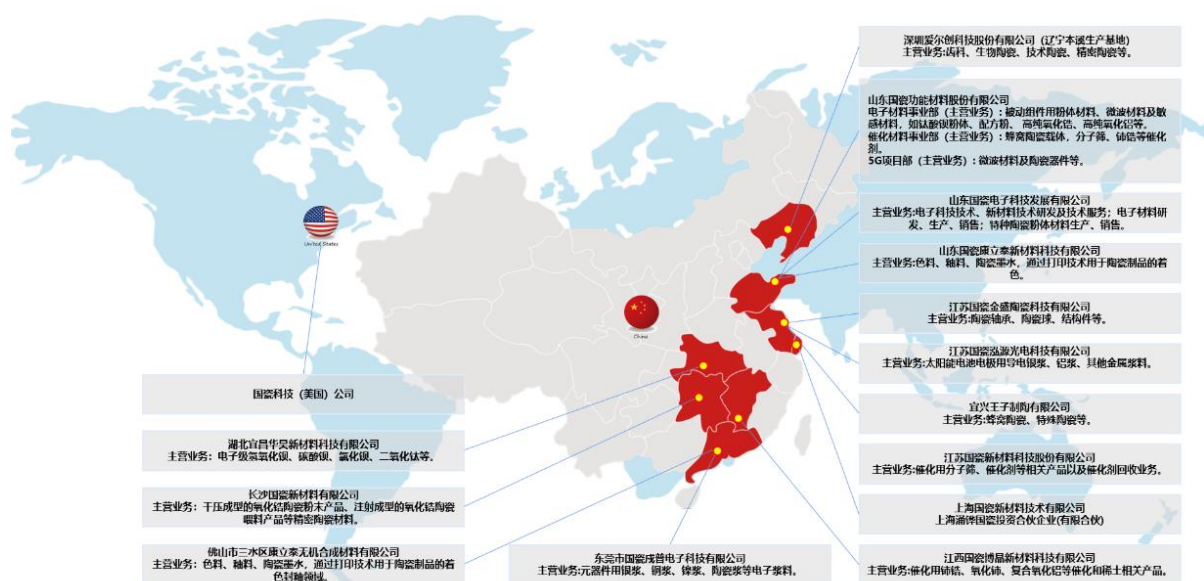


资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

公司创立初期以水热法合成技术为基础，开发了可应用于 MLCC 的纳米钛酸钡粉体产品，成为世界上除日本堺化学以外第二家应用水热法生产该产品的企业，打破了国外企业对 MLCC 陶瓷粉体的垄断地位。发展至今，公司仍然以合成技术为核心，不断发展新的合成工艺，开发新的陶瓷品类，紧贴下游应用需求，拓展业务范围。目前，公司已经形成了以电子陶瓷材料、生物医疗材料、催化陶瓷材料、建筑陶瓷材料等为主体的主营业务结构。

公司结合自身技术实际，通过外延并购的方式沿无机陶瓷产业链条快速拓展。目前公司子公司已经遍布山东、江苏、辽宁、湖北、湖南、广东、江西等多个省份。2014 年，国瓷科技（美国）公司成立。公司主营产品除满足国内需求以外，还大量出口。

图表 2 公司全球布局



资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

公司根据陶瓷材料下游应用领域，将业务划分为电子陶瓷材料、生物医疗材料、催化陶瓷材料、包含建筑陶瓷材料的其他业务四大板块。电子陶瓷材料板块主要产品为 MLCC 陶瓷粉体及配方粉等产品，现有产能 10000 吨/年。公司未来将依托“超微型片式多层陶瓷电容器用介电材料研发与产业化项目”新增 2000 吨/年 MLCC 陶瓷粉体产能。催化陶瓷材料板块主要产品包括蜂窝陶瓷材料、钕钆固溶体材料、分子筛材料等产品。公司催化材料板块正处于快速发展机遇期，公司现有蜂窝陶瓷产能约 2000 万升/年，未来规划新增 4000 万升/年产能；现有钕钆固溶体产能约 600 吨/年，未来计划新增 2400 吨/年产能。公司生物医疗材料板块以氧化锆陶瓷粉体、氧化锆瓷块、氧化锆义齿及牙科下游为主要产品，公司现有氧化锆陶瓷粉体产能约 3500 吨/年，氧化锆齿科瓷块产能约 800 吨/年（对应约 300-400 万块瓷块）。公司正逐步从材料供应商向牙科下游临床端发展。公司建筑陶瓷材料主要包括陶瓷墨水等产品，公司陶瓷墨水打破国外垄断，目前处于国内领先地位。

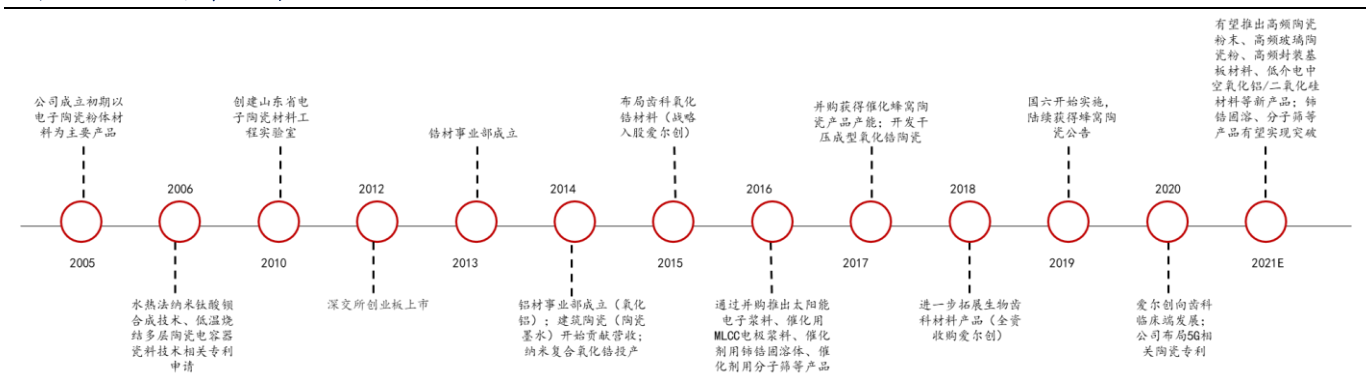
图表 3 公司现有及规划产能

业务板块	主要产品	产区	单位	现有产能	规划产能	备注
电子材料	MLCC 瓷粉	山东东营	吨/年	10000	2000	超微型片式多层陶瓷电容器用介质材料研发与产业化项目
催化材料	蜂窝陶瓷材料	山东东营	万升/年	1000	-	-
		江苏宜兴 (王子制陶)		1000	4000	-
	铈锆固溶体	江西赣州 (国瓷博晶)	吨/年	600	2400	年产 3000 吨高性能稀土功能材料产业化项目 (预计 3 年内完成建设)
	铝负载储氧材料			800	-	-
	稀土硝酸溶液			500	-	-
	分子筛	江苏镇江 (江苏国瓷)		6000	-	-
生物医疗材料	纳米复合氧化锆	山东东营 辽宁本溪 广东深圳 (爱尔创)	吨/年	3500	-	东营基地生产粉体; 辽宁基地生产瓷块; 深圳基地负责市场销售
其他材料	陶瓷墨水	山东东营 (国瓷康立泰)	吨/年	15000	-	-
	陶瓷渗花墨水			10000	-	-
	色料			8000	-	-
	釉料			100000	-	-

资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

国瓷材料形成了以合成技术为核心，以广泛的应用技术为着力点的业务拓展模式。公司的主要产品以钛酸钡、二氧化钛、氧化锆、氧化铝、勃姆石、堇青石、铈锆固溶体、氮化硅等陶瓷材料为主要品类，在超过 11 种陶瓷品类上进行了深入的应用拓展，下游应用覆盖了电子、通讯、消费、新能源、汽车、齿科医疗、尾气催化处理等众多领域。

图表 4 国瓷材料主营产品发展历程



资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

公司核心产品已经从最初的用于 MLCC 纳米钛酸钡粉体材料实现了横向拓展和纵向延伸。在电子陶瓷领域，公司已经由传统的纳米钛酸钡粉体拓展到 MLCC 配方粉材料、微波介质材料以及二氧化钛、氧化铝等功能性粉体材料领域。同时公司还涉足应用于消费电子的氧化锆陶瓷基板材料和电子银浆、铜浆、镍浆领域。在催化陶瓷领域，公司目前以蜂窝陶瓷为核心产品，正处于大规模放量期，同时还布局了钨钴固溶物、分子筛等催化功能材料，有望成为催化陶瓷材料板块新的增长点。在生物医疗陶瓷领域，公司以齿科用陶瓷粉体、陶瓷块为主要产品，未来该板块将随着爱尔创业务的拓展而逐步向下游临床端延伸，同时，骨科用陶瓷材料也有望成为该板块新的增长点。在建筑陶瓷材料领域，公司以子公司康立泰为主要实施主体，主要产品为陶瓷墨水。公司还广泛涉及了陶瓷轴承、陶瓷球、太阳能浆料等相关业务领域。

图表 5 公司产品系列

板块	主要产品		应用范围	下游领域	经营主体
电子陶瓷材料	钛酸钡		用于制造多层陶瓷电容器（MLCC）、单板陶瓷电容器、热敏电阻、压电陶瓷、微波陶瓷等电子元器件	是下属介质材料的上游原料	国瓷电子材料事业部、国瓷成普、国瓷新材料、宜昌华昊新材料
	MLCC 介质材料		制作多层陶瓷电容器（MLCC）的关键基础材料	电子、通讯、信息、军事及航天等消费或工业用电子产品	
	微波介质材料		蓝思微波谐振器、滤波器、微波天线以及双工器等微波元件的关键材料	移动通信、卫星通信、GPS 等	
	铁氧体磁性材料		可用于各种需要磁场的场景，还可作记忆元件、微波元件等	贴片电感	
	二氧化钛		电子陶瓷、催化剂载体、化妆品、光触媒等行业		
	消费电子：氧化锆陶瓷		一体式外壳，手机后盖、手表等高档穿戴产品、指纹识别片的制作		
	氧化铝粉体&勃姆石粉体		广泛应用于航天航空、兵器、电器绝缘材料、锂离子电池、集成电路基板、切削刀具、高强度耐磨耐腐蚀材料、单晶材料、催化剂载体、激光材料等高科技领域		
	镍铜等内电极浆料		厚膜集成电路的配线、陶瓷电容器等电极、混合集成电路的引线		
催化材料	钨钴固溶体复合氧化物		汽车、摩托车尾气催化净化		王子制陶、国瓷博晶、国瓷天诺及公司蜂窝陶瓷工厂
	分子筛	MTP 分子筛	用于煤化工过程中的甲醇转化制丙烯	工业催化	
		MT0 分子筛	由甲醇高选择性生产烯烃（乙烯和丙烯）工艺所用的催化剂		
		ZSM-5 分子筛	煤化工，作为 MTP 催化剂的主要活性组分		
		SAPO-34 分子筛	在甲醇等化合物制烯烃等催化领域，汽车尾气处理等领域获得广泛应用		
		EU-1 分子筛	二甲苯异构化产业		
		Beta 分子筛	低压加氢裂解、加氢异构化、脱蜡、裂解、芳构化等，以及汽车尾气净化领域		
	蜂窝陶瓷系列	三元催化器（TWC）	通过氧化还原反应将尾气中一氧化碳、和氮氧化物转化成水、氮气等。	汽车、摩托车尾气催化净化	

		大规格氧化型催化转化器 (DOC) 选择性催化还原装置 (SCR)	用于微粒捕集器, 安装在柴油汽车排气系统中, 过滤降低排气中颗粒物 (PM)		
		汽油颗粒捕捉器 (GPF) 柴油颗粒捕捉器 (DPF)	提供有效的表面和适宜的孔结构, 维持催化剂活性组分高度分散; 增强催化剂强度		
生物医疗材料	牙科用氧化锆材料		广泛应用于义齿种植及高端美学义齿修复	生物医疗、医美等	爱尔创及其子公司
其他材料	陶瓷球	氮化硅、氧化锆、碳化硅、氧化铝	高强度、耐高温、无磁性、耐磨损、耐腐蚀; 全陶瓷轴承, 耐腐阀门	广泛应用于航空航天、汽车、食品加工、太阳能电池、瓷抛砖等建筑材料	国瓷泓源、金盛陶瓷等
	陶瓷轴承	全陶瓷	适合在混合陶瓷球轴承和钢轴承无法适应的特殊环境下工作, 在腐蚀环境中比不锈钢轴承寿命更长, 良好的耐腐蚀特性, 在大部分酸碱和溶剂环境中都可使用		
	陶瓷结构件	陶瓷轴承、轴套、轴芯等	高铁, 光伏行业及半导体行业, 刀杯环 (印刷行业), 陶瓷柱塞泵		
	太阳能片系列	正面主栅银浆	太阳能电池正面电场设计, 具有良好印刷性, 匹配各种传统正面细栅线银浆; 焊接拉力突出, 抗老化性能优秀		
		太阳能电池银浆	用于晶体硅太阳能电池正面电极, 通过优化控制细栅的高宽比, 保障良好印刷性		
		常规铝浆	能够有效提升 Voc 和 Isc 而获得更高的光电转换效率, 同时保持了良好的耐水煮特性, 并具有较宽的烧结工艺窗口		
		PERC 铝浆	特种添加剂来调控开口处铝和硅的合金化速度, 不仅能够实现良好填充, 还可以显著提高共烧温度范围		
		常规背面银浆	为太阳能电池背面电场研制, 印刷性能良好, 可与各种背面铝浆良好匹配; 焊接拉力高, 抗老化性能突出		
		PERC 背面银浆	与各种浆料匹配, 共烧, 钝化层破坏小, 焊接拉力突出		
	伯陶墨水	常规、快干、亲水等系列	超强的稳定性、及兼容性, 可以和任何机器、喷头都有良好的兼容性		国瓷康立泰、三水康立泰
	色料系列	金棕、镉黄、钒钴黄、钴黑等色料	发色力好、高温稳定性强		
	釉料系列	仿古和瓷片	保护釉、滚筒印刷粉、浮雕印刷粉及糖果干粒, 仿古砖调配釉料等		

资料来源: 公司公告, 公司官网, 华安证券研究所

凭借公司较强的技术优势、高效的并购(对并购标的的精心选择和提前布局)、对子公司业务的有效整合, 国瓷材料已经在众多业务领域成为国内龙头企业, 实

际竞争对手逐步转变为各个领域的海外巨头。未来随着公司竞争力进一步增强,在各个细分领域,公司有望受到整体市场空间增长和国产化替代带来市占率提升的双重驱动,在各个领域由国内龙头向世界级供应商迈进。

图表 6 公司各主营产品主要竞争对手 (更新时间: 2020-11-11)

业务板块	主要产品	主要竞争对手	国籍	市值	成立时间
电子材料	MLCC 瓷粉	村田制作所 (MRAAY)	日本	47.3B USD	1944 年
		Sakai (日本堺化学)	日本	34.8B JPY	1932 年
		Ferro (美国 Ferro)	美国	1.2B USD	1919 年
		NCI (日本化学)	日本	23.1B JPY	1935 年
		Fuji Titanium (日本富士钛)	日本	-	1936 年
		Toho (日本东邦)	日本	146.2B JPY	1960 年
		三环集团	中国	55.6B CNY	1970 年
催化材料	蜂窝陶瓷材料	康宁公司 (GLW)	美国	21.2B USD	1936 年
		NGK	日本	381.7B JPY	1936 年
		Denso	日本	-	1949 年
		奥福环保	中国	4.5B CNY	2009 年
		宜兴化机	中国	-	1979 年
		凯龙高科	中国	-	2001 年
	钕锆固溶体	Solvay	比利时	8.7B EUR	1863 年
		AMR	加拿大	-	-
		DKKK	日本	18.2B JPY	1956 年
	分子筛	格雷斯-戴维森公司	美国	3.6B USD	1854 年
		特种化学品(雅宝)集团	美国	12.6B USD	1887 年
		陶氏化学	美国	38.7B USD	1897 年
		巴斯夫	德国	51.8B EUR	1865 年
		英国石油公司 (BP)	英国	65.1B USD	1909 年
		埃克森美孚	美国	154.2B USD	1882 年
		Univation 公司	美国	-	1997 年
		科莱恩	瑞士	5.9B CHF	-
		庄信万丰公司	英国	4.7B GBP	1817 年
		海尔德托普索公司	丹麦	-	1940 年
		英力士集团	英国	-	1998 年
		三井化学	日本	556B JPY	1997 年
		日挥触媒旭化成公司	日本	-	2008 年
		万润股份	中国	17.8B CHY	1992
生物医疗材料	纳米复合氧化锆	日本东曹	日本	548.2B JPY	1935 年
		圣戈班 (Saint-Gobain)	法国	21.1B EUR	1665 年
		第一稀元素 (DKKK)	日本	-	1956 年
		美国 Sagemax	美国	-	-

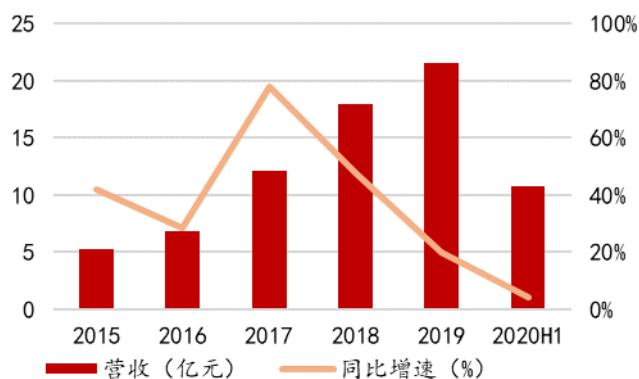
其他材料	陶瓷墨水	登士柏西诺德	美国	10.9B USD	1899 年
		义获嘉伟瓦登特	列支敦士登公国	-	1933 年
		道氏技术	中国	6.4B CNY	2007 年
		迈瑞斯	中国	-	-
		明朝	中国	-	-
		金鹰	中国	-	-
		色千	中国	-	-
		三陶	中国	-	-
		意诺威	中国	-	-

资料来源: wind, 各公司官网, 华安证券研究所

1.2 CBS 管理带来业绩稳步增长、经营质量持续改善

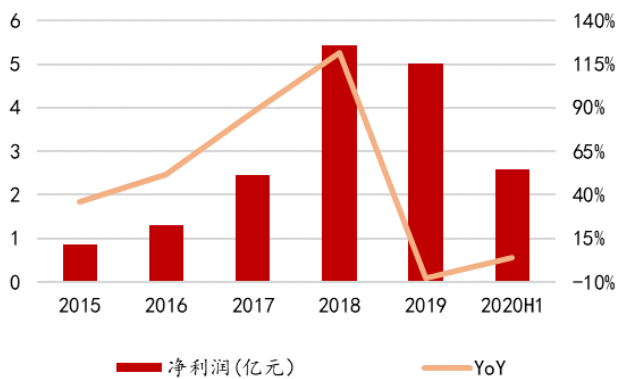
公司营业收入呈现连年增长态势, 2015-2019 年营收复合增速高达 41.8%。2019 年公司实现营收 21.53 亿元, 实现归母净利润 5.01 亿元; 2020H1, 公司经营受到疫情影响, 尤其是齿科材料板块下游需求受到较大程度的抑制, 但营收及净利润仍然实现逆势增长。公司 2020 年上半年实现营收 10.76 亿元, 同比增长 4.27%, 实现归母净利润 2.58 亿元, 同比增长 4.11%。在疫情黑天鹅冲击下, 公司仍然保持了业绩增长态势, 表明公司核心业务具有较强的市场竞争力, 待疫情影响消退, 被压制的需求有望出现反弹, 公司 2020 年业绩增长具有较高确定性。

图表 7 公司营业收入及增速情况



资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 8 公司净利润及增速情况

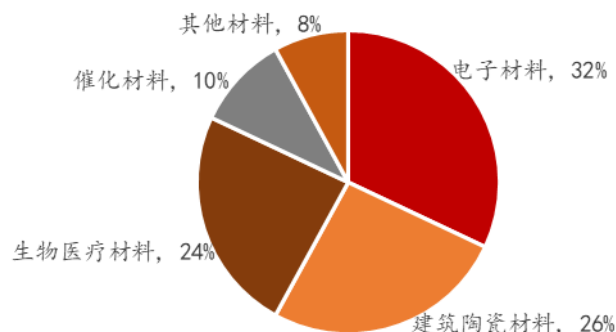


资料来源: wind, 华安证券研究所

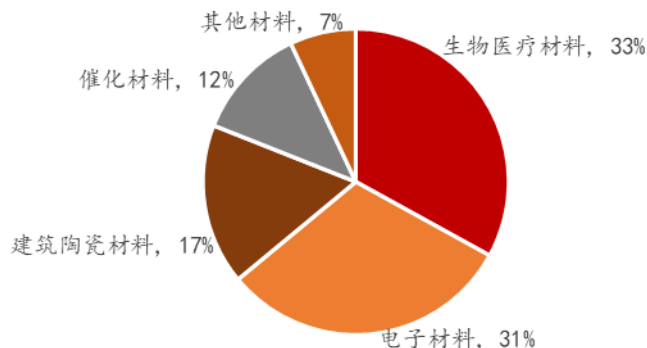
2019 年, 电子材料、建筑陶瓷材料、生物医疗材料为公司贡献了最多营收。其中, 生物医疗材料的盈利能力尤为突出, 凭借 24% 的营收占比为公司贡献了 33% 的毛利润。子公司爱尔创在国内齿科材料领域的地位逐渐稳固, 公司产品逐步向高端化发展, 带来公司生物医疗材料板块盈利水平的持续提升。2019 年公司生物医疗板块毛利率达到 67.5%, 同比大幅提高了 12.7 个百分点, 2020H1 公司齿科业务虽然受到疫情影响, 但毛利率仍然维持在 66.5% 的高位, 展现了较强的盈利能力。2019 年, 公司实现归母净利润 5.01 亿元, 同比下降 7.82%; 实现扣非后归母净利润 4.71 亿元, 同比上升 20.77%。2018 年, 公司所持有的爱尔创股权按照公允价值重新计量后产生利得, 导致当年非经常性损益达到 1.53 亿元, 而 2019

年非经常性损益仅为 0.3 亿元，是 2019 年归母净利润与扣非后归母净利润同比增速出现差异的主要原因。

图表 9 公司各个业务板块营收占比 (2019 年)



图表 10 公司各业务板块毛利润占比 (2019 年)



资料来源: wind, 华安证券研究所

资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 11 公司各主营产品系列销售收入、毛利润和毛利率情况

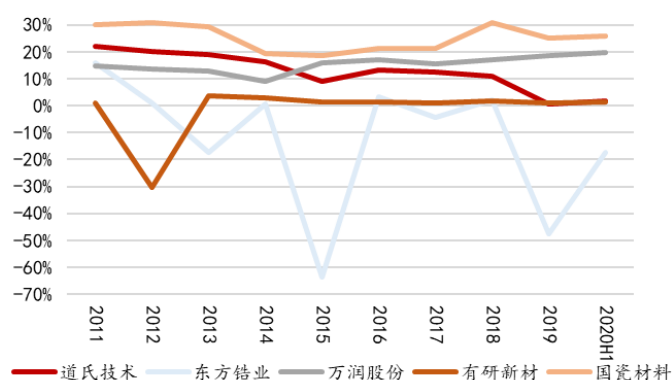
产品	项目	2018	2019	2020E	2021E	2022E
电子材料	销售收入 (亿元)	6.68	6.97	7.03	8.69	9.81
	销售收入 YoY (%)	54.77%	4.34%	1.11%	23.62%	12.90%
	毛利润 (亿元)	3.34	3.2	3.14	4.60	5.91
	毛利润 YoY (%)	-	-4.19%	-1.27%	46.41%	28.58%
	毛利率 (%)	49.91%	45.90%	44.67%	52.91%	60.26%
催化材料	销售收入 (亿元)	1.96	2.07	3.94	7.21	9.59
	销售收入 YoY (%)	53.14%	5.61%	92.68%	82.77%	33.01%
	毛利润 (亿元)	1.29	1.23	2.34	4.26	5.78
	毛利润 YoY (%)	-	-4.65%	89.46%	82.30%	35.52%
	毛利率 (%)	65.79%	59.39%	59.29%	59.14%	60.25%
生物医疗材料	销售收入 (亿元)	3.35	5.09	5.57	6.06	7.21
	销售收入 YoY (%)	196.26%	51.94%	9.55%	8.82%	19.13%
	毛利润 (亿元)	1.84	3.44	3.75	4.24	5.28
	毛利润 YoY (%)	-	86.96%	9.15%	13.05%	24.49%
	毛利率 (%)	54.82%	67.45%	67.36%	69.98%	73.13%
陶瓷墨水材料 (预测)	销售收入 (亿元)	2.83	3.10	4.04	4.81	5.17
	销售收入 YoY (%)	-	10%	30%	19%	7%
	毛利润 (亿元)	0.93	1.09	1.41	1.73	1.86
	毛利润 YoY (%)	-	16%	30%	23%	7%
	毛利率 (%)	33%	35%	35%	36%	36%

资料来源: wind, 公司公告, 华安证券研究所

有效的管理和研发投入使得公司整体毛利率/净利率水平处于国内同类可比公司中的较高水平。公司多年以来维持的优秀盈利能力为公司带来了持续扩张的

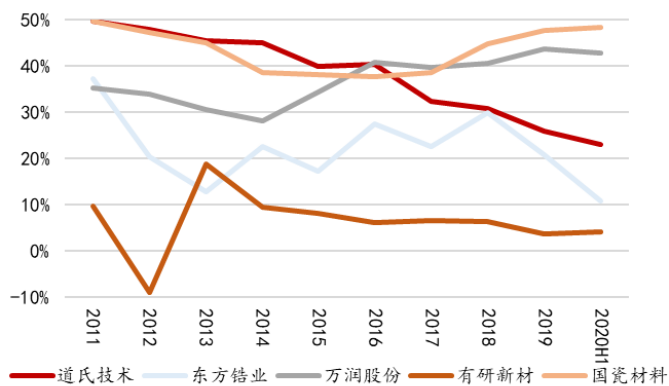
现金流，支撑着公司大规模研发投入，并持续产出新的业绩增长点，形成了研发投入、业绩增长互相促进的良性循环。

图表 12 国瓷材料与可比公司历年毛利率



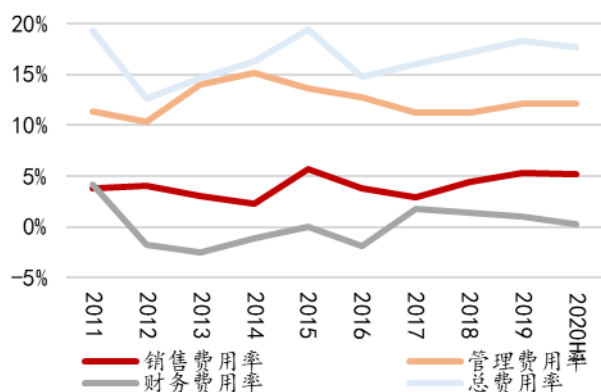
资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 13 国瓷材料与可比公司历年净利率



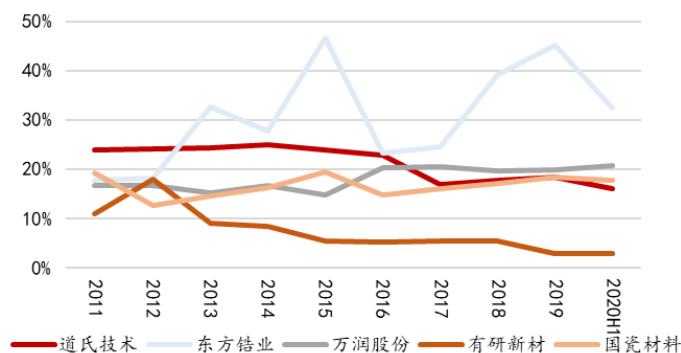
资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 14 公司历年三项费用率



资料来源: wind, 华安证券研究所

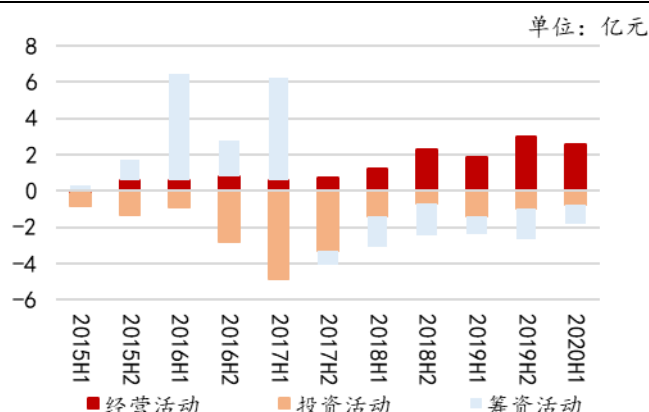
图表 15 公司总费用率与行业对比



资料来源: wind, 华安证券研究所

从经营质量上看，国瓷材料的现金流保持了稳定增长的趋势，公司各核心主营业务均处于上升周期，良好的经营质量贡献了稳健增长的现金流。同时，公司近年来净现比始终维持在健康范围内；存货周转天数由于大量新业务新产品的推出而略有增长，但经营整体效率仍处在较高水平；公司资产负债率持续走低，展现了良好的资产结构。公司未来完成定增募项目将获得 8.55 亿元资金；高瓴/松柏对爱尔创的战略投资和股权收购将获得约 7 亿元资金；加上公司已有的 2.68 亿元货币资金（2020 年三季度报），公司将在短期内拥有约 18.23 亿元现金。充沛的现金储备将支撑公司未来的并购活动和产能建设项目。

图表 16 公司现金流变化



资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 17 公司净现比变化



资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 18 公司存货周转天数



资料来源: wind, 华安证券研究所

图表 19 公司资产负债率

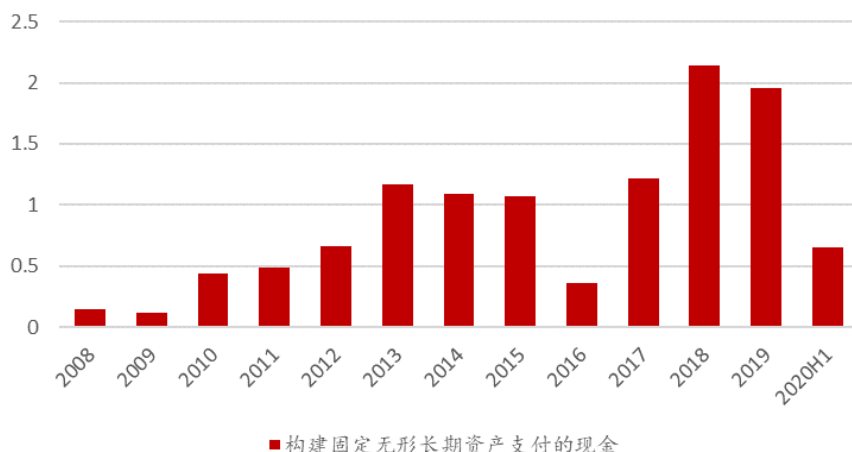


资料来源: wind, 华安证券研究所

国瓷材料的固定资产投资额度呈现波段性增长。2013-2015 年为公司建筑陶瓷业务产能建设及放量周期。2016 年,公司主要在建工程 3 号厂房建设已经完成, 2 号厂房进入设备安装后期,固定资产投资投入放缓。2017-2018 年,公司固定资产投资开始恢复增长,主要为蜂窝陶瓷产能建设及研发中心扩建改造所致。国瓷材料合成技术的扩展性较强,主营业务呈现脉冲式发展格局,因此也会带来固定资产投资的波段式增长。

图表 20 公司构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金

单位：亿元

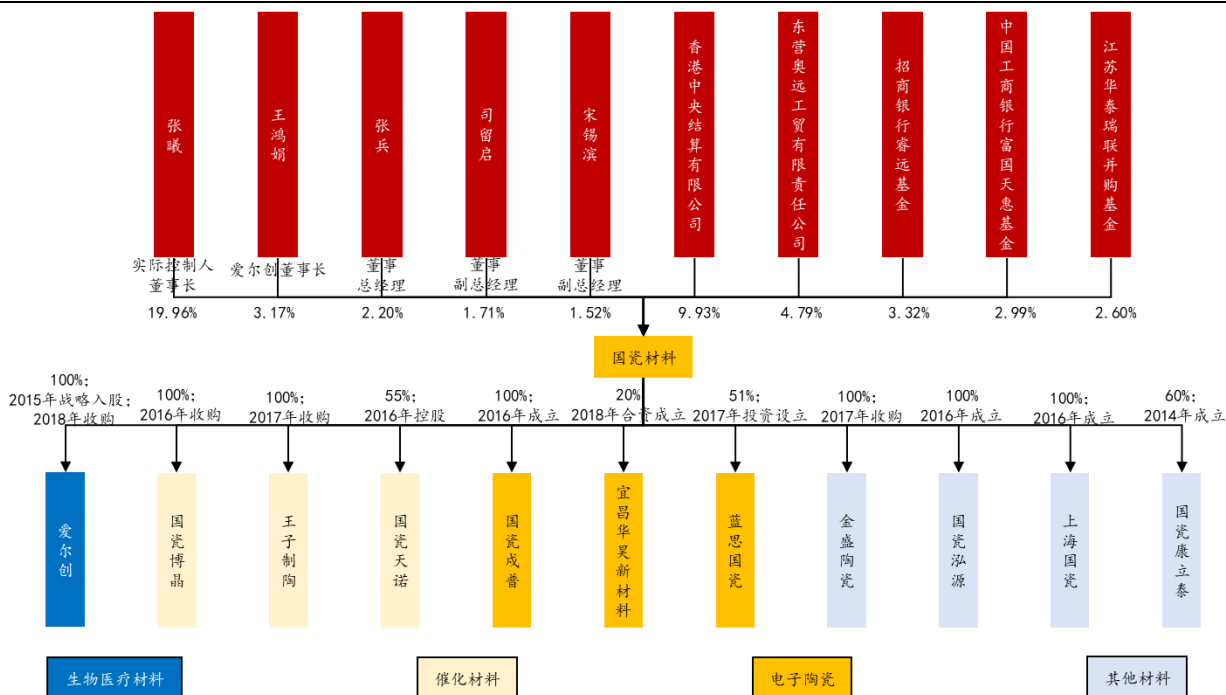


资料来源：wind，华安证券研究所

1.3 清晰的管理和有效的激励稳固核心团队

公司于 2005 年成立，2012 年在深交所创业板上市。目前公司拥有 11 家参控股子公司，业务范围涵盖生物医疗材料、催化材料、电子陶瓷材料及建筑陶瓷等其他材料领域。目前公司实控人为创始人张曦先生，持有公司 19.96% 的股权。公司第二大股东为爱尔创原董事长，其余个人股东均为公司核心技术及管理人员，股权结构清晰，且核心技术及管理团队与公司利益高度绑定。

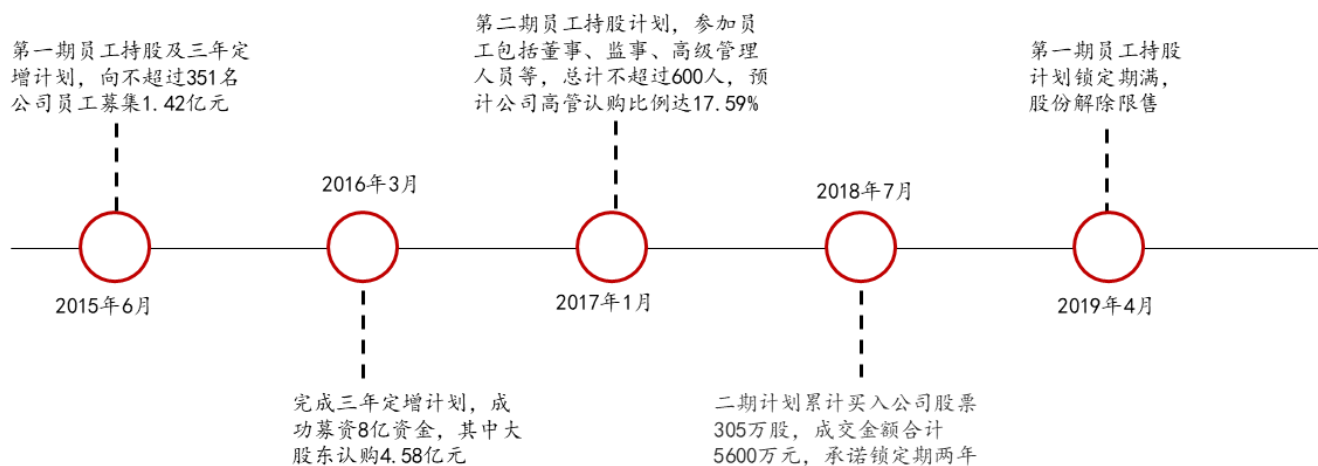
图表 21 国瓷材料股权结构



资料来源：公司官网，华安证券研究所

上市至今，公司共推出了两期员工持股计划，分别于 2015 年和 2017 年公告实施。两期持股计划合计参与人数达到约 951 名，其中第一期持股计划囊括了 73 名公司董事、高管及核心技术人员，第二期持股计划公司高管的认购比例达到 17.59%。将公司核心技术及管理人员利益与公司深度绑定，将有效激发公司核心团队凝聚力，提升公司管理效率，强化公司发展信心。

图表 22 公司员工持股计划



资料来源：公司公告，华安证券研究所

在清晰的管理结构和有效的激励支持下，公司的核心研发团队保持了稳定的人员结构。我们统计了公司自成立以来的专利申请中的发明人登记情况，公司的核心研发人员结构较为稳定，每年流失人员数保持在较低的水平。近一两年公司核心研发团队规模快速提升，2017-2019 年核心研发人员新增数量分别达到 7、8、16 名。核心团队的大规模扩充表明公司进一步加大了研发力度，将有望在众多的业务领域取得技术突破。

图表 23 国瓷材料核心研发人员变化情况

年份	新增人员	数量	现有人员	数量	未出现人员	数量
2007	宋锡滨、张兵、张曦、张鹏、应红、吴素文	6	-	0		0
2008	陈世纯	1	宋锡滨、张兵、张曦、张鹏、应红、吴素文	6		0
2009		0	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯	5	张鹏、吴素文	2
2010		0	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯	5		0
2011	张滨、张军	2	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯	5		0
2012	司留启	1	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯	5	张滨、张军	2
2013	莫雪魁	1	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯、司留启	6		0
2014		0	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯、司留启、莫雪魁	7		0
2015	艾辽东、付清波、冯兆泉、张莹、潘光军、崔明山、杨彬	7	宋锡滨、张兵、张曦、应红、陈世纯、司留启、莫雪魁	7		0
2016	杨爱民	1	宋锡滨、张兵、应红、陈世纯、司留启、莫雪魁、艾辽东、张莹、潘光军、崔明山、杨彬	11	付清波、冯兆泉	3
2017	李熙祥、李熙硕、焦英训、瞿炎波、王晓杰、王军、王健	7	宋锡滨、张兵、应红、司留启、莫雪魁、艾辽东、潘光军、崔明山、杨彬、杨爱民	10	陈世纯、张莹	2
2018	林德宝、穆岩岩、胡信德、董成利、李智、刘欢、彭冲、田琰	8	宋锡滨、张兵、应红、司留启、莫雪魁、艾辽东、潘光军、崔明山、杨爱民、焦英训、瞿炎波、王晓杰、王军、杨彬	14	李熙祥、李熙硕、王健	3
2019	魏玉磊、王贻朋、王芳、张巧云、李斌、杨月霞、刘光明、李妮、霍希云、丁运刚、张同元、吴艳增、朱国强、邢晶、刘洪升、张军亮	16	宋锡滨、张兵、应红、司留启、莫雪魁、艾辽东、潘光军、崔明山、杨爱民、焦英训、瞿炎波、王晓杰、王军、杨彬、林德宝、李智、刘欢、彭冲、田琰	19	穆岩岩、胡信德、董成利	3

备注：本表以母公司及上海国瓷专利申请发明人统计结果为依据编制

资料来源：国家知识产权局，华安证券研究所

2. CBS 管理赋能下，通过技术创新拓展产品线广度、通过并购管理延伸产业链深度

国瓷核心技术对接电子、生物医药、尾气催化等过个领域需求，业务拓展性强。通过引入 DBS (Danaher Business System) 精益化管理系统，公司开发了适合自身业务特征的 CBS 系统(国瓷业务系统)，作为最为核心的系统性管理工具。在 CBS 系统统筹下，公司一方面持续开展技术创新，不断丰富产品线；另一方面为快速打造渠道优势开展产业链并购，运用 CBS 管理工具对并购标的进行高效整合，实现了公司向产业链下游快速延伸。

2.1 CBS 系统铸就核心软实力，保障公司持续扩张

国瓷所处的无机陶瓷材料行业，下游对应了众多的细分应用领域。公司业务范围较为广泛，涵盖了生物医疗材料、电子陶瓷材料、催化材料等众多千差万别的行业。为了对公司众多的业务部门进行有效的管理，公司自 2016 年开始大力推行国瓷材料业务系统 (CBS)。

CBS 系统借鉴了“并购之王”丹纳赫的先进管理理念，将公司众多的业务部门和子公司以一套行之有效的管理语言规范起来，每个业务部门都在统一框架下根据各自业务板块特征和下游客户需求制定战略规划和价值流图析，从管理层面不断寻求改善路线并保持实时更新，综合运用 CBS 系统中的各种精益工具改进各项价值流和战略部署，以更高的效率满足客户的各种需求。

图表 24 丹纳赫公司核心价值驱动



资料来源：公司官网，华安证券研究所

丹纳赫公司 DBS 系统的核心优势之一，在于其可以实现对并购公司的高效整合。丹纳赫在完成并购之后，将立即对并购标的进行 DBS 系统的整合，将标的公司纳入丹纳赫高效的管理系统内，真正实现并购标的业务的协同作用。

与丹纳赫的 DBS 系统类似，国瓷材料 CBS 系统亦是对并购公司进行高效管理的利器。公司自 2016 年起，对并购标的均进行了 CBS 系统的导入和整合，将子公

司快速纳入国瓷材料的整体管理体系中，公司整体实现了使用同样的管理语言进行沟通交流，将各个子公司和业务部门纳入高效的 KPI 考核机制之中。我们认为，CBS 系统是公司先进管理理念的集中体现，对处于扩张期的国瓷材料意义重大，是实现高效并购和业务协同的关键要素。未来公司还有望持续开展细分领域优秀标的的并购操作，CBS 系统将成为核心软实力帮助公司实现高速扩张。

图表 25 丹纳赫公司企业文化内涵



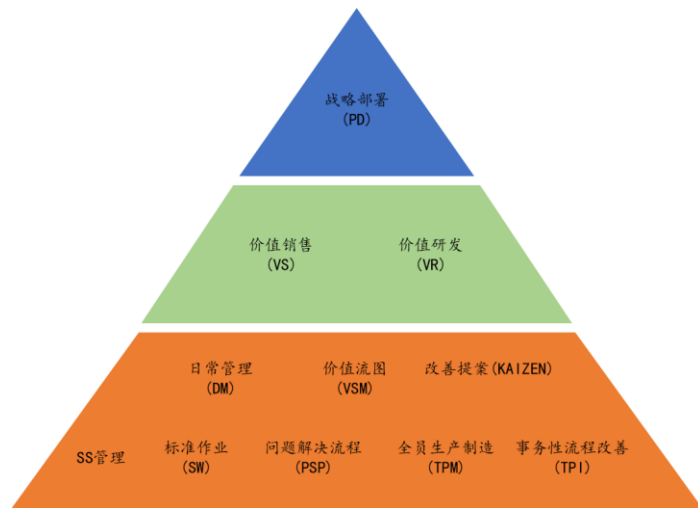
资料来源：公司官网，华安证券研究所

图表 26 国瓷材料企业文化内涵



资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

图表 27 国瓷材料 CBS 系统结构



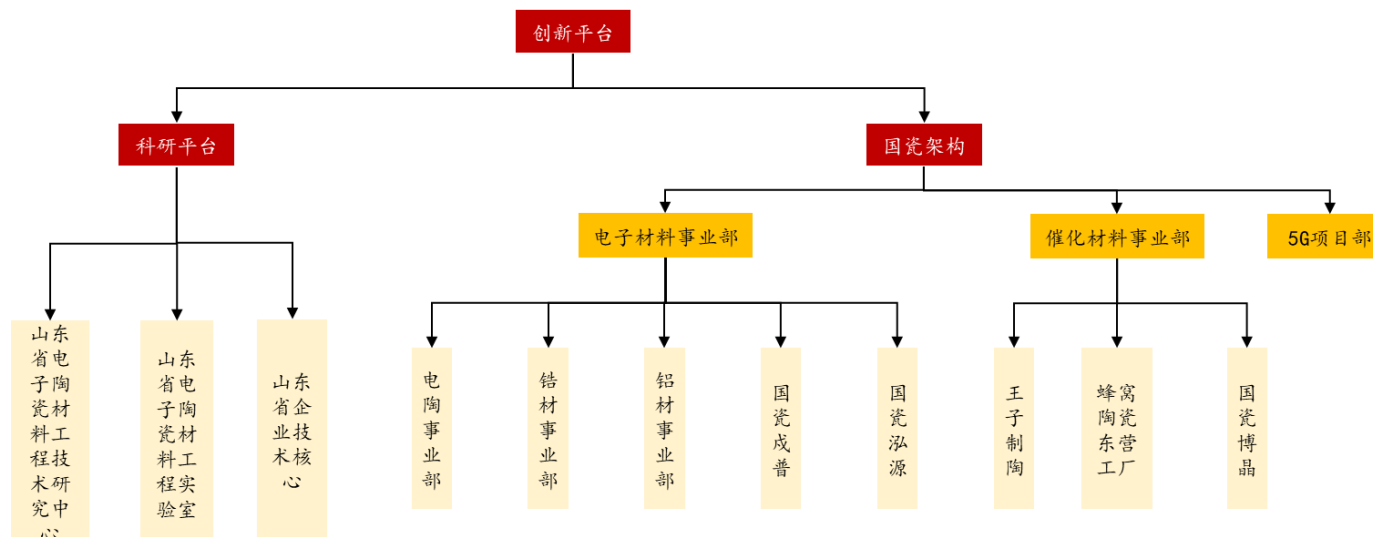
资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

2.2 持续的技术创新开发新产品线

公司创立初期，即以水热法合成纳米钛酸钡技术成为即日本堺化学以后世界上第二家成功运用水热法技术实现纳米钛酸钡粉体大规模批量化生产的企业，打破了以往海外企业对 MLCC 陶瓷粉体材料的垄断地位。发展至今，公司始终以持续的创新力不断拓展自身能力边界。目前，公司拥有山东省电子陶瓷材料工程技术研究中心、山东省电子陶瓷材料工程实验室、山东省企业技术中心三大科研创新平台。公司在内部成立了电子材料事业部，专项负责电子陶瓷材料相关的研发

及生产业务；成立了催化材料事业部，负责蜂窝陶瓷材料、铈锆固溶物、分子筛等催化相关材料的研发及生产；2019年，公司成立了专门的5G项目部，瞄准5G领域陶瓷材料的应用需求，力图开发新的功能陶瓷应用场景，为公司未来业绩的持续增长创造性的增长点。

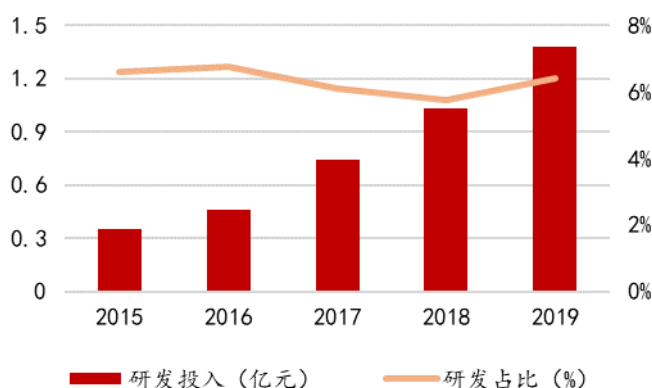
图表 28 公司创新平台



资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

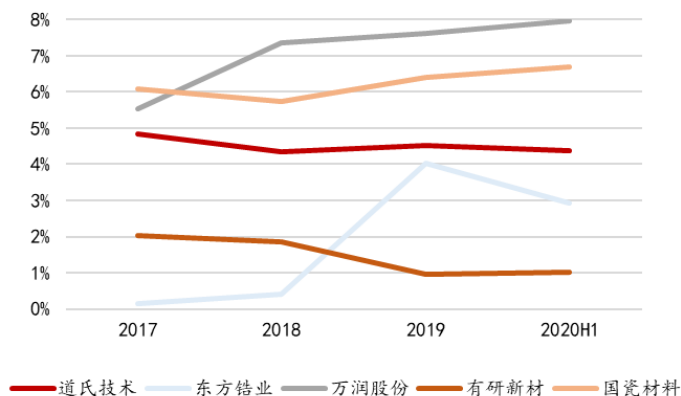
公司研发投入力度大，逐年增长。2019年，公司研发投入达到1.38亿元，同比大幅增长33.6%，营收占比达到6.4%，同比提升0.7个百分点。公司研发支出在国内可比公司中处于较高水平。研发人员数量也保持增长，2019年研发人员数量达到632人。持续的高强度研发投入是公司保持创新力的重要保障。

图表 29 公司研发投入



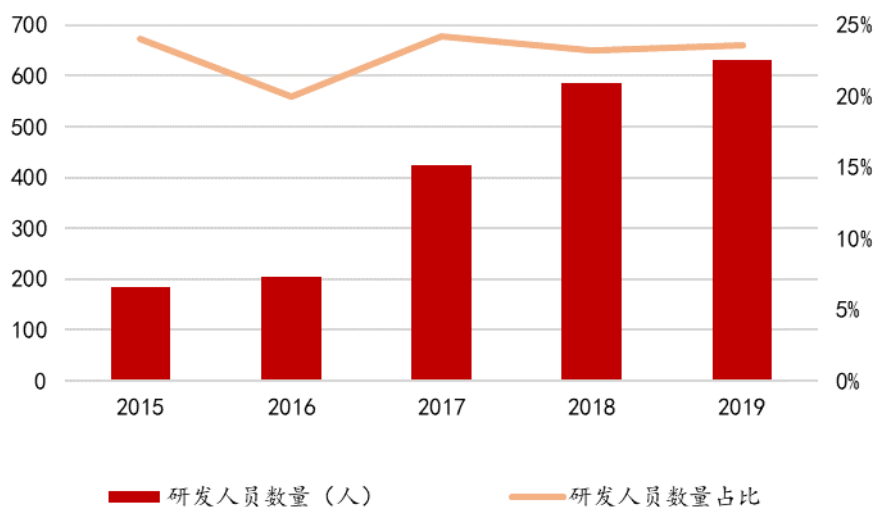
资料来源：wind，华安证券研究所

图表 30 公司研发支出占营收比例与行业对比



资料来源：wind，华安证券研究所

图表 31 公司研发人员数量



资料来源：公司公告，华安证券研究所

相比于其他合成方法，水热法合成工艺粒径分布均匀可控，原料成本较低，免去煅烧工序能够提高产品纯度，产品尺度可以达到纳米级，适合于大规模低成本工业化生产纳米钛酸钡产品。

水热法合成工艺具有较强的拓展性，能够应用众多品类的陶瓷粉体的合成生产。公司核心的纳米钛酸钡（电子陶瓷材料）、氧化锆（生物医疗陶瓷材料）、分子筛等催化剂材料均以水热法为主要的合成工艺，其他材料板块产品也可用水热法工艺进行合成。公司产品具有较强的技术同源性。同时，公司还拥有固相法、液相法等其他合成工艺方法，能力边界覆盖面较广。

图表 32 陶瓷粉体工艺技术比较

制备方法	优点	缺点
固相合成法	工艺简单、设备可靠、生产成本低、技术成熟	团聚现象严重；粉体纯度低；原料成本较高；一般只用于制作技术性能较低的产品
直接沉淀法	工艺简单、反应条件温和、原料成本低、易控制、粉体粒径小、活性高	粒度分布宽、化学组成不易控制
草酸盐共沉淀法	产品纯度高、粒度小	其中的洗涤工艺较复杂，成本较高、钛和钡元素的摩尔比难以控制，相应的技术壁垒较高
溶胶-凝胶法	化学均匀性好、纯度高、粒度小、化学活性强	条件不易控制、粉体易团聚；原料成本较高、溶剂量较大，难以实现生产工艺的工业化批量生产
水热法	晶体发育完整，粒度分布均匀，颗粒之间少团聚，颗粒度可控；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	温度和压力等反应条件苛刻、技术水平要求高、产业化困难较大

资料来源：招股说明书，华安证券研究所

图表 33 公司陶瓷产品工艺技术比较

公司业务部	产品	水热法	液相法	固相法	其他工艺
电子陶瓷事业部	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、氧化铈	○	●	○	—
国瓷康立泰	色料、氧化硅	○	○	●	—
江苏天诺	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	○	○	●	○

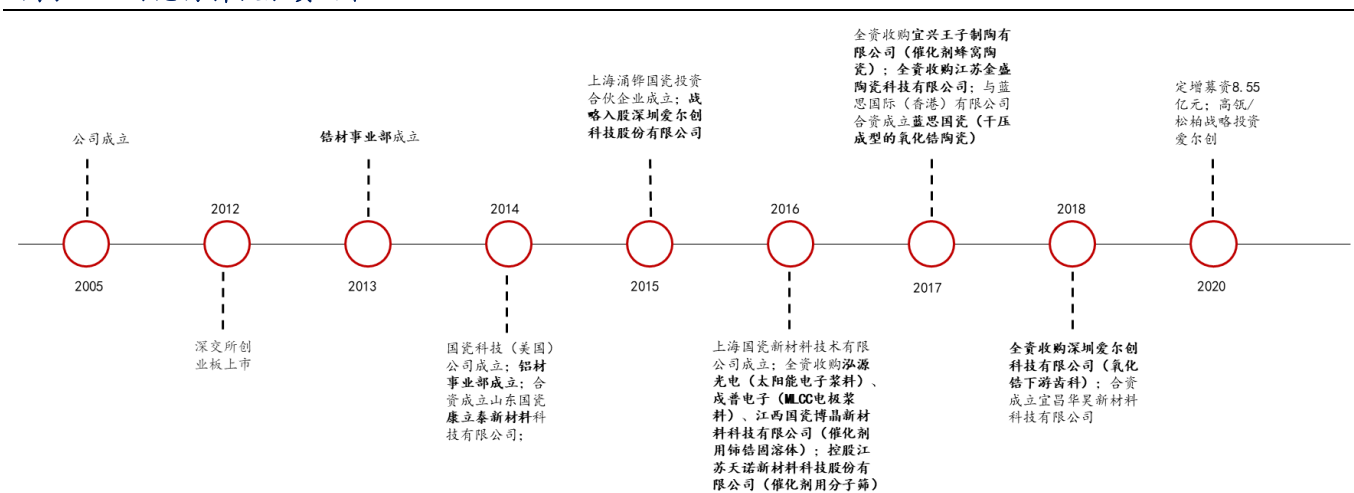
备注：●主要工艺，○次要工艺

资料来源：公司公告，华安证券研究所

2.3 有效的并购管理快速延伸产业链

国瓷材料采用自行开发和外延并购相结合的方式能力边界的拓展。公司对陶瓷材料下游需求进行了深入调研，先后选择了陶瓷墨水、电子浆料、催化陶瓷、生物齿科陶瓷板块进行业务拓展。公司收购标的与母公司具有较强的业务和技术关联性，均为无机陶瓷材料下游客户，拥有自身的技术特色和渠道优势，能够与公司现有技术能力与业务领域形成有效协同。公司外沿并购项目均快速完成了管理整合和技术整合，更进一步开展了技术开发和业务拓展。

图表 34 国瓷材料投融资历程



资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

国瓷材料在完成多次并购并进行高效整合后，已经在陶瓷墨水、蜂窝陶瓷、生物齿科陶瓷等领域成为国内龙头。公司持续壮大自身核心研发团队，在完成并购后迅速跟进新技术新工艺的开发，帮助子公司进一步增强技术优势。我们认为，国瓷材料的并购在快速获取新业务、新产品、新技术的同时，也通过自身的技术开发和对子公司的技术输出，真正实现了公司能力边界的快速拓展。

图表 35 国瓷材料外沿并购历程 (单位: 亿元)

时间	公司	参股份 额	对价	领域	2019 年营收	2019 年 净利润	商誉 (2020Q3)	商誉减 值准备
2013	国瓷康立泰	60%	0.6	建筑陶瓷: 色料、釉料、陶瓷墨水	5.71	0.98	0.048	
2014	鑫美宇	100%	0.46	高纯氧化铝	已注销			
	国瓷美国	100%	0.062	海外销售				
2015	深圳爱尔创科技	25%	0.825	义齿用陶瓷材料				
2016	江苏泓源光电	100%		太阳能电子浆料				
	江西博晶科技	100%		催化剂用铈锆固溶体			0.3	
	江苏天诺	55%	2.33	催化用分子筛			0.39	0.047
	成普电子	100%	0.2	催化用 MLCC 电极浆料			0.17	
2017	王子制陶	100%	6.88	汽车尾气蜂窝陶瓷载体	1.8	0.84	5.59	
	蓝思国瓷	50%	0.1	干压成型的氧化锆陶瓷				
	金盛陶瓷	100%	0.83	陶瓷轴承、陶瓷球、结构件			0.59	
2018	深圳爱尔创科技	75%	10.8	齿科生物材料及结构陶瓷	4.72	1.08	6.47	
2019	国瓷电子	100%	0.1	电子科技技术、新材料技术研发 特种陶瓷粉体材料	-0.01, 转让给东 营经济技术开发区 国有资产运营			

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

3. 生物医疗材料：布局种植牙全产业链，打造国内最大的种植牙品牌

国瓷已打通了氧化锆粉体→氧化锆瓷块→机加工间→义齿/牙冠→数字化口腔→爱尔创品牌的种植牙全产业链。具体而言，氧化锆以锆英砂、氯化锆、稀土等为主要原料，经过水热法合成得到氧化锆粉体及配方粉（粉体制备由国瓷材料东营工厂负责）；氧化锆粉体通过烧结工艺成为氧化锆瓷块（瓷块加工由爱尔创本溪基地负责）；依据 3SHAPE 三维口腔扫描设备得到的数据模型，瓷块在机加工间被加工成义齿产品；在诊所或医院临床端，专业口腔医生为患者进行义齿产品的安装与调节。

高瓴/松柏战略投资国瓷/爱尔创开启新征程。松柏战略投资多家一二线城市牙科诊所，将为国瓷/爱尔创业务直接带来客户资源；松柏在齿科领域全产业链布局，包括隐形正畸、影像/数字化设备、口腔医院、口腔临床等，今后在与国瓷材料合作中有望产生更多“化学反应”。

3.1 氧化锆或是牙齿缺损修复领域材料端终极解决方案

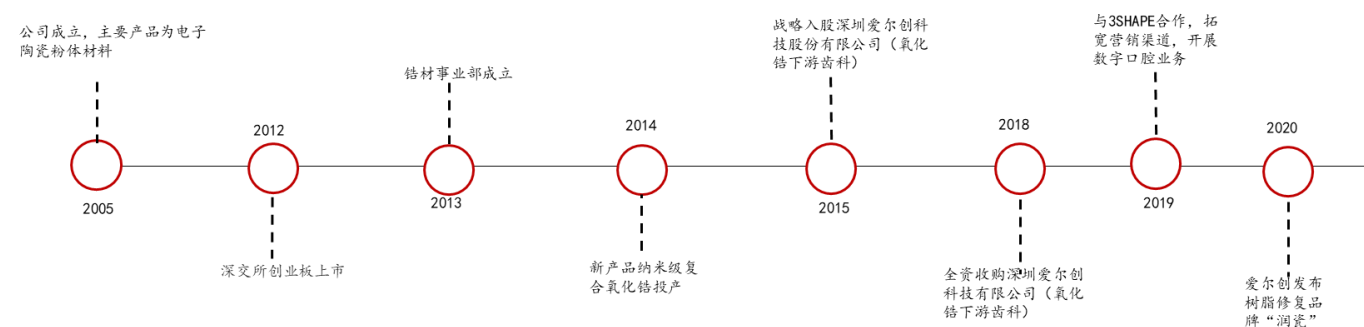
氧化锆粉体材料作为具有多种用途的基础材料，被广泛应用于生物医疗齿科材料及消费电子等领域。

公司 2013 年即成立了锆材事业部，2014 年新产品纳米级复合氧化锆产品投产，为下游齿科等应用领域供应粉体材料。2015 年公司前瞻性的布局氧化锆粉体下游，战略入股齿科材料深圳爱尔创，并在 2018 年收购爱尔创剩余股权，完成由氧化锆粉体至氧化锆瓷块到生物医疗齿科下游的全产业链布局。在国瓷材料氧化锆粉体合成及应用技术支持下，爱尔创正借助技术优势和品牌优势，不断向下游拓展，未来有望将业务领域进一步延伸至齿科临床领域。

公司氧化锆陶瓷材料已经进入华为、小米等知名厂商的可穿戴设备背板材料供应商目录，并占据了主要的供应份额。未来公司氧化锆产品的应用范围将进一步拓展，消费电子产业的发展也将推动公司电子氧化锆产品营收增长。

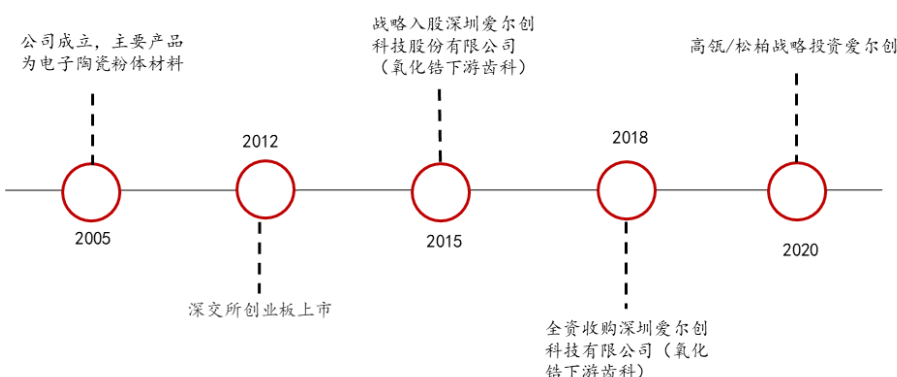
国瓷材料已经成为全球高纯氧化锆的核心供应商，其产能位居全球第三，仅次于法国圣戈班及日本第一稀土元素。未来在齿科材料及消费电子陶瓷材料的需求推动下，国瓷材料氧化锆粉体业务有巨大的成长空间。

图表 36 公司氧化锆及生物医疗材料产品布局时间线



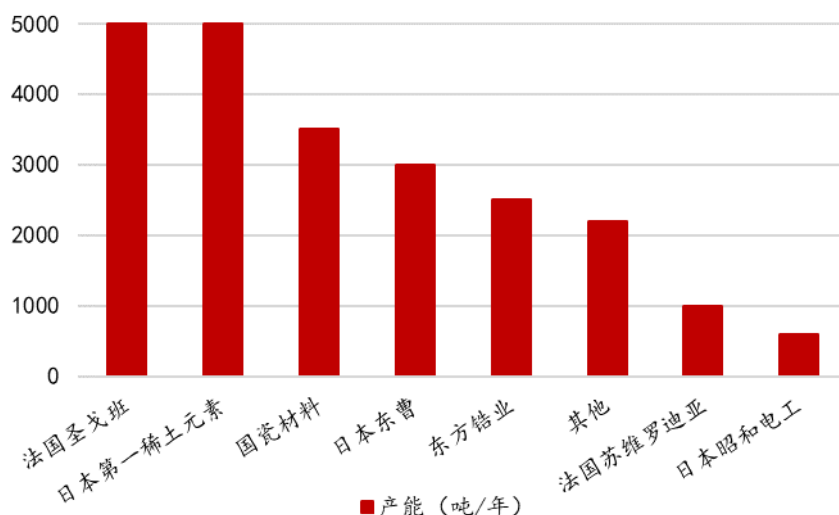
资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

图表 37 生物医疗材料投融资时间线



资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

图表 38 全球高纯氧化锆产能分布 (吨)



资料来源: 新材料在线, 华安证券研究所

氧化锆陶瓷拥有的高韧性、良好的生物相容性、与真牙极为类似的外观及光泽等优秀性能，在生物医疗领域得到大量应用。其特性与齿科领域的应用需求相匹配，逐步成为齿科领域的首选材料。

图表 39 纳米复合氧化锆市场需求情况

用途	采用纳米复合氧化锆理由	需求情况
齿科材料	产品韧性好，生物相容性好，外观与真牙相似	随老龄化加剧、口腔健康意识上升，未来需求不断攀升
氧传感器	氧化锆薄膜可测定两侧氧分压，控制空气/油混合比	超过 9000 万套
人工关节	生物相容性好，是临床良好的人工材料	人口基数决定
光纤连接器	连接器的陶瓷插芯和套筒	1700 吨/年
特种刀具	采用部分稳定氧化锆相变时产生的微裂纹来增韧	预计超过 6000 吨/年
新能源材料	用于电解质及正负极的掺杂材料	引入阶段，前景广阔
电子数码产品	实现无线充电和指纹识别，可用于数码产品背板	取决于应用范围和渗透率

资料来源：公司公告，华安证券研究所

在义齿材料中，合金烤瓷牙价格较为便宜，但其牙龈边缘容易发黑，影响美观；贵金属烤瓷牙价格较高，生物相容性好，但其颜色与牙齿颜色差异性较大，消费群体接收度较低；以氧化锆义齿为代表的全瓷牙兼具了美观性和良好的生物相容性，但价格较为昂贵。氧化锆义齿由于技术门槛较高，仅有登士柏西诺德及国瓷材料爱尔创等少数厂商具备齿科产品制造能力。国外由于市场容量大，氧化锆齿科材料品牌辨识度和认可度较高，品牌溢价成为氧化锆齿科材料产品价格高昂的重要原因。

图表 40 齿科材料的分类、价格、效果

项目	义齿种类			价格（元/颗）	效果
义齿	烤瓷牙	合金烤瓷牙	镍铬合金	400~600	牙龈边缘容易发黑
			钴铬合金	600~1500	
			钛合金	600~1500	
		贵金属烤瓷牙	钯金	1600~3000	生物相容性好
			金沉积		
	全瓷牙	氧化锆全瓷牙		3000 以上	兼具美观和生物相容性
		氧化铝全瓷牙			
		铸瓷牙	白榴石		
			氧化锂基		

资料来源：全国口腔流行病学调查，国家统计局，华安证券研究所

图表 41 齿科产品生产企业及其涉及材料

品牌	地域	Co-Cr	Ni-Cr	钛合金	贵金属	钨基合金	银基合金	氧化锆	其他陶瓷	烤瓷瓷粉	树脂
登士柏	美国	●	●					●		●	●
贝格	德国	●	●						●	●	
登特伦	德国	●	●	●	●				●	●	
Degudent	德国	●	●	●	●		●		●	●	●
ARGEN	美国	●	●		●	●					
爱尔创	深圳							●			
今日高科技	南通	●	●								
日进齿科	昆山			●						●	●

资料来源：新材料，华安证券研究所

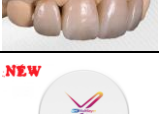
3.2 爱尔创是国产氧化锆种植牙龙头品牌，需求增长和全产业链布局促进发展

在完成对爱尔创的全资收购以前，国瓷材料即是爱尔创主要的氧化锆粉体材料供应商。国瓷材料在 2015 年以 8250 万元增资爱尔创，获得其 25% 的股权，开始向齿科下游布局。2018 年，公司以 8.16 亿元价格收购爱尔创剩余 75% 股权，爱尔创成为国瓷材料全资子公司。2015 年，爱尔创投前估值 2.48 亿元，PB 为 1.02，投后估值 3.3 亿元；2018 年，爱尔创投前估值达到 10.88 亿元，PB 为 2.34。国瓷材料对爱尔创成功的战略投资彰显了公司对于并购标的价值的预判能力。

国瓷材料对爱尔创的收购是公司结合自身技术特点，向下游进行高效率拓展的典型案例。通过收购爱尔创，公司完成了从氧化锆粉体到氧化锆瓷块至齿科产品的全产业链布局。生物医疗齿科下游需求快速增长，依托自身技术和创新实力，公司不断向齿科材料下游临床端拓展。

国内企业氧化锆义齿的材料供应商营收体量都相对较小。2019 年，爱尔创实现营收 4.72 亿元；中航翔通实现营收 3.82 亿元（包含光纤连接器等非齿科产品）；爱迪特实现营收 2.04 亿元；沪鸽股份实现营收 0.91 亿元。而 2020 年财年，登士柏西诺德实现营收 8.95 亿美元；3M 实现营收 321.36 亿美元，远高于国内厂商。

图表 42 全球氧化锆义齿主要材料供应商 (市值 2020.11.11 更新)

属地	生产企业	公司市值	营收	品牌	产能	主要产品图片	备注
美国	3M 公司	942.7 亿美元	321.36 亿美元 (2020)	3M™ Lava™ 3M 科技 改善生活™	-		业务包括航空航天、电子电气、医疗等诸多领域
欧洲	义获嘉	-	-	ivoclar vivadent: passion vision innovation	-		
	德国泽康	-	-	-	-		
	登士柏西诺德	112.34 亿美元	8.95 亿美元 (2020)	CEREC Dentsply Sirona	-		
	德国阿曼吉尔巴赫	-	-	zolid ht+ zolid ht+®	-		
中国	爱尔创	-	4.72 亿人民币 (2019)	“瓷倍健” “瓷优健”	3500 吨/年 (2017)		
	爱迪特	-	2.04 亿元人民币 (2018)	“赛瓷” “绚彩”	34 万块/年 (2016)		
	中航翔通	-	3.82 亿元人民币 (2019)	XTCERA 中航翔通 XTCERA	-		主营产品还包括光纤连接器、光纤适配器等
	沪鸽口腔	-	0.91 亿元人民币 (2016)	美晶瓷 HUGE 沪鸽	-		

资料来源：各公司公告，各公司官网，华安证券研究所

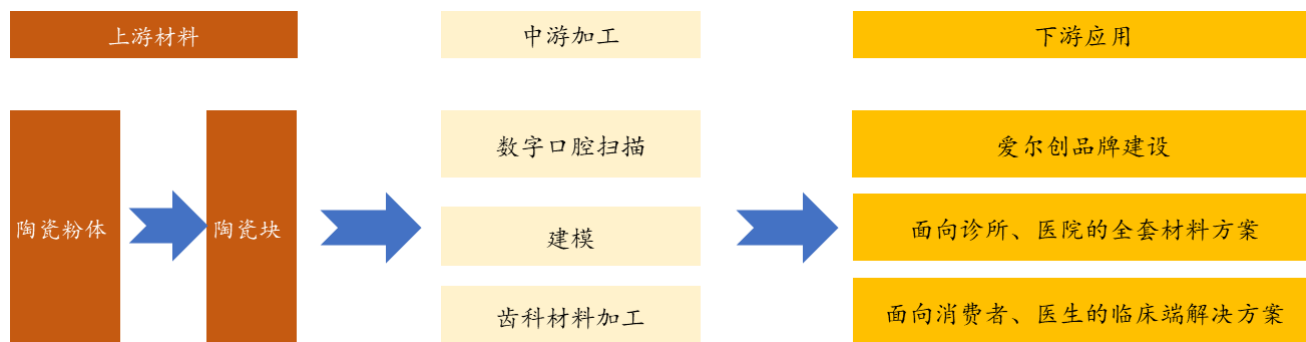
国外齿科材料巨头多年积累的品牌力和体量，对于国瓷材料与爱尔创而言既是挑战也是机遇。国内氧化锆义齿市占率处于低位、高端产品被国外垄断，爱尔创作为国产义齿材料的知名品牌，将有望依托国瓷材料的优秀平台，走出品牌升级、国产替代、产业链延伸的发展之路。

生物医疗氧化锆齿科产业链条横跨了无机材料合成、机械加工、医学工程等领域，构筑了氧化锆粉体—氧化锆瓷块—机加工间—义齿/牙冠—数字化口腔—爱尔创品牌的种植牙全产业链布局。具体而言，氧化锆以锆英砂、氟氧化锆、稀土等为主要原料，经过水热法合成得到氧化锆粉体及配方粉（粉体制备由国瓷材料东营工厂负责）；氧化锆粉体通过烧结工艺成为氧化锆瓷块（瓷块加工由爱尔创本溪基地负责）；依据三维口腔扫描设备得到的数据模型，瓷块在机加工间被加工成义齿产品；在诊所或医院临床端，专业口腔医生为患者进行义齿产品的安装与调节。

爱尔创传统业务已覆盖国内超过 2000 家义齿加工企业，瓷块产品除供应国内市场外，还远销海外 110 个国家及地区。公司依托与口腔诊所、医院良好业务

往来,不断向产业链下游延伸。爱尔创以数字口腔作为切入点,投资设立爱尔创数字口腔公司,与 3SHAPE 合作向诊所、医院提供口扫等数字化口腔设备,凭借已有的 CAD/CAM 数字化加工设备及技术为下游客户提供一整套的数字化口腔齿科材料解决方案。爱尔创与平安集团合作,将保险业务导入义齿领域,拓宽了公司的业务丰富度和渠道来源。多种多样的业务拓展策略正帮助公司齿科医疗业务加快向临床端发展。

图表 43 爱尔创齿科材料产业链条拓展示意



资料来源:公司公告,华安证券研究所

我国老龄化程度不断加剧,带来齿科市场需求总量的快速增长。据《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》数据测算,2017 年我国种植牙的市场空间即达到 2155 万颗,但由于种植牙在口腔修复领域的渗透率较低,目前国内实际的种植牙市场还处于起步阶段。随着我国经济的快速发展,人们生活水平得到大幅提高,对口腔健康的重视也带动种植牙需求的快速增长。公司作为国产氧化锆齿科材料的龙头供应商,面向国内的大片蓝海市场,有充足的业绩增长空间。

图表 44 全国种植牙市场空间测算 (2017)

年龄区间	2017 年各年龄段人口数量 (亿人)	2017 年各年龄段人口分布比例	人均缺牙数量 (颗/人)	潜在总计缺牙数量 (亿颗)	牙齿治疗比例	修复牙齿 (亿颗)	种植牙渗透率	种植牙数量 (万颗)
35~44 岁	2.07	14.87%	2.12	4.39	11.60%	0.51	10.00%	509
55~64 岁	1.55	11.16%	5.95	9.24	27.10%	2.5	5.00%	1252
65~74 岁	1.02	7.35%	9.06	9.26	42.60%	3.94	1.00%	394
合计	4.74	33.38%		22.88		6.96		2155

备注:第五次全国口腔健康流行病学调查尚未开展

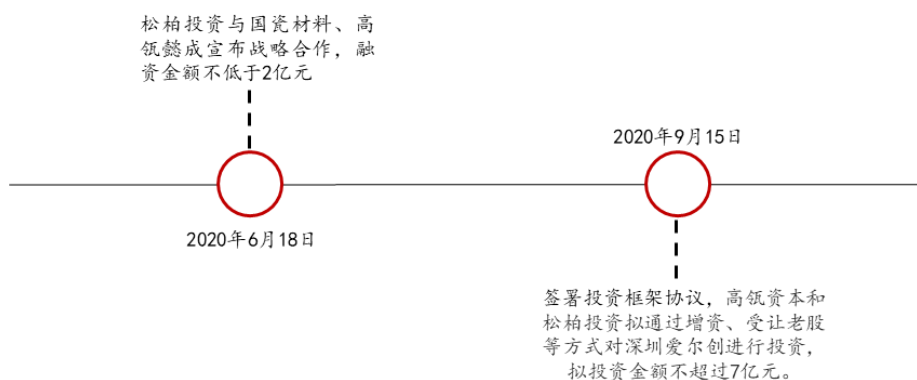
资料来源:《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》,华安证券研究所

3.3 高瓴/松柏战略投资，助力公司快速发展

2020年6月，公司首次公告了高瓴资本及松柏投资与国瓷材料的战略合作事宜，高瓴/松柏基于对国瓷材料及子公司爱尔创公司价值的高度认可，将以定增及战略投资的方式与国瓷材料及子公司爱尔创展开合作。

2020年9月，战略合作事宜进行了方案变更，根据最新方案，高瓴资本/松柏投资将直接以5亿元增资爱尔创并拟出资2亿元受让国瓷材料所持有的部分爱尔创股权。

图表 45 高瓴/松柏战略投资时间轴



资料来源：公司公告，华安证券研究所

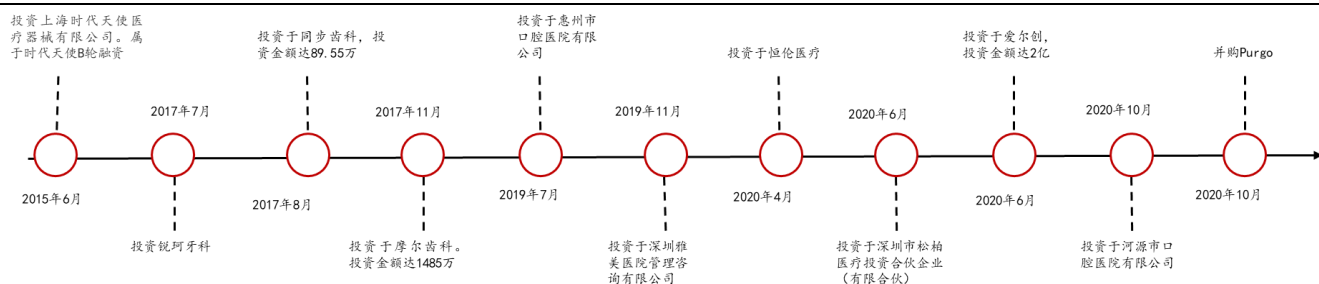
图表 46 国瓷材料 2020 年 9 月定增及战略投资方案

	方式	出资方	金额（亿元）	备注
筹资活动	定增	张曦（公司实控人）	8.55	发行 4.14 亿股
	增资爱尔创	高瓴/松柏	5	
	收购爱尔创部分股权	高瓴/松柏	2	
	使用方向	项目	金额（亿元）	
资金用途	项目建设	超微型片式多层陶瓷电容器（MLCC）用介质材料研发与产业化项目	2	总投资 2.8 亿元
		年产 3000 吨高性能稀土功能材料产业化项目	2.28	总投资 2.5 亿元
		汽车用蜂窝陶瓷项目	1.7	总投资 2.86 亿元
	补充现金流		2.57	

资料来源：公司公告，华安证券研究所

高瓴是松柏所管理投资平台的主要股东，而松柏是专注于医疗健康尤其是齿科领域的专业投资平台。松柏在全球齿科产业链的各个环节构建了全产业链一体化的投资体系，实现了产业资源的协同发展，是全球齿科产业主要投资者之一。松柏在国内有大量的齿科产业链布局，其投资标的上游的正畸、种植、影像设备、椅旁数字化、管理软件等重要品类、中游的综合性牙科分销服务、下游的口腔专科医院和口腔连锁诊所。

图表 47 松柏齿科产业链布局时间轴



资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

松柏在齿科领域进行了全产业链投资。2015 年投资控股了隐形正畸企业时代天使; 2017 年投资齿科影像/数字化设备厂商锐珂牙科; 2017-2019 年, 松柏投资了同步齿科/摩尔齿科/惠州口腔医院等专业口腔医院/诊所, 开始布局口腔临床端; 进入 2020 年, 松柏投资了口腔医疗连锁企业恒伦医疗。爱尔创是松柏齿科产业链布局中的关键环节, 是其中唯一的齿科上游材料供应商, 补齐了松柏齿科布局的短板。

松柏对于齿科临床端的布局集中在国内一线大城市, 其所投资的同步齿科在深圳拥有 25 家诊所, 摩尔齿科在上海拥有 28 家诊所, 松柏的诊所还广泛分布在浙江、江苏、广东、江西的大中型城市。

图表 48 松柏投资牙科产业链

诊所名称	位置	投资时间	投资金额	持股比例	备注
时代天使	上海市	2015 年 6 月	1762.5 万	67.79%	时代天使是一家专业从事口腔隐形正畸技术研发、隐形矫治器生产及销售的企业。
锐珂牙科	上海市	2017 年 7 月	未披露	未披露	锐珂牙科提供牙科数字影像产品和服务, 包括牙科影像设备、CAD/CAM 系统、影像软件、诊所管理解决方案等。
同步齿科	深圳市	2017 年 8 月	89.55 万	75%	是一家口腔医疗连锁机构, 主要从事口腔全科精细化治疗。在 深圳有 25 家诊所、浙江有 1 家诊所 。
摩尔齿科	上海市	2017 年 11 月	1485 万	18.75%	摩尔齿科是一家从事口腔医疗服务、口腔医疗业务管理、口腔医疗项目投资、口腔医疗器械经营、义齿加工、口腔新技术培训与口腔学术研究为一体的公司。在 上海有 28 家诊所, 江苏有 10 家、广东有 1 家、浙江有 1 家、江西有 1 家 。
惠州口腔医院有限公司	惠州市	2019 年 7 月	188 万	94%	在 广东有 4 家口腔医院, 在浙江有 1 家口腔医院 。
深圳雅美医院管理咨询有限公司	深圳市	2019 年 11 月	2880 万	72%	一般经营项目是: 医院管理咨询、国内贸易

恒伦医疗	太原市	2020 年 4 月	未披露	未披露	恒伦医疗是一家口腔医疗连锁机构，集口腔医疗、义齿加工、教学培训、贸易研发为一体，拥有无牙颌种植修复、自锁和隐形矫治和显微根管治疗等技术。
深圳市松柏医疗投资合伙企业（有限合伙）	深圳市	2020 年 6 月	1980 万	99%	一般经营项目是：投资咨询；企业管理咨询（以上均不含限制项目）
爱尔创	深圳市	2020 年 6 月	2 亿	未披露	公司致力于发展光通讯器件、医疗齿科陶瓷两大产业，从事精密陶瓷材料及其产品研发、生产与销售，是中国产销量最大的氧化锆高技术陶瓷专业制造厂商。
河源恒信口腔医院	河源市	2020 年 8 月	未披露	未披露	
Purgo	韩国	2020 年 10 月	未披露	未披露	Purgo 是一家韩国牙科骨再生材料研发商，专注于牙科软组织和骨再生安全生物材料的研发生产和销售。
河源市口腔医院	河源市	2020 年 10 月	未披露	未披露	在河源市有 4 家口腔医院。

资料来源：公司公告，华安证券研究所

松柏的投资体系与爱尔创的未来发展将形成有效协同。松柏能够为爱尔创导入各类资源，协助爱尔创快速开拓市场，同时能够在市场经营与方向把控上提供策略指导，保障公司业务拓展的正确方向。

我们认为，高瓴/松柏对国瓷材料/爱尔创的战略投资具有重要意义，是国瓷材料能力拓展的重要一步。国瓷材料与高瓴在齿科材料领域的合作仅仅是开始，未来在高瓴的协助下，公司还有望持续开展高效率的外延拓展。

4. 电子材料：MLCC 粉体竞争优势明显、市场增速不减，5G 相关产品或打开新空间

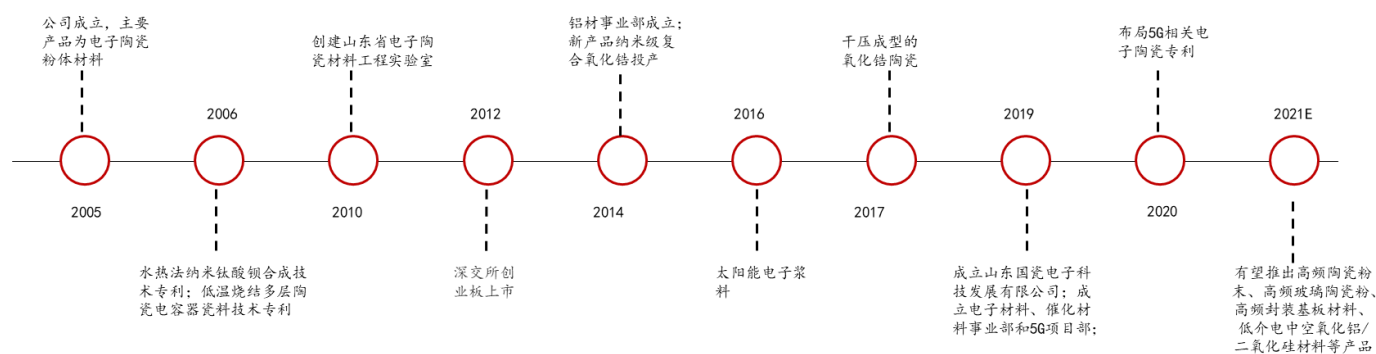
国瓷材料以 MLCC 纳米钛酸钡粉体材料起家，已成为国内最大的 MLCC 陶瓷粉体材料供应商。公司在客户需求和科技创新驱动下，在原有 MLCC 粉体基础上开发陶瓷配方粉，并运用固相法工艺开发适用于汽车领域的陶瓷粉体产品。公司 MLCC 粉体业务仍有较大成长空间。

同时，公司紧抓 5G 发展爆发期，依托自身技术优势开展多种 5G 相关功能陶瓷材料的开发。我们通过对国瓷专利的分析，认为公司或已经取得了 5G 相关陶瓷功能材料突破进展，未来有望为公司带来新业绩增量。

4.1 布局 MLCC 材料端全产业链，竞争优势显著

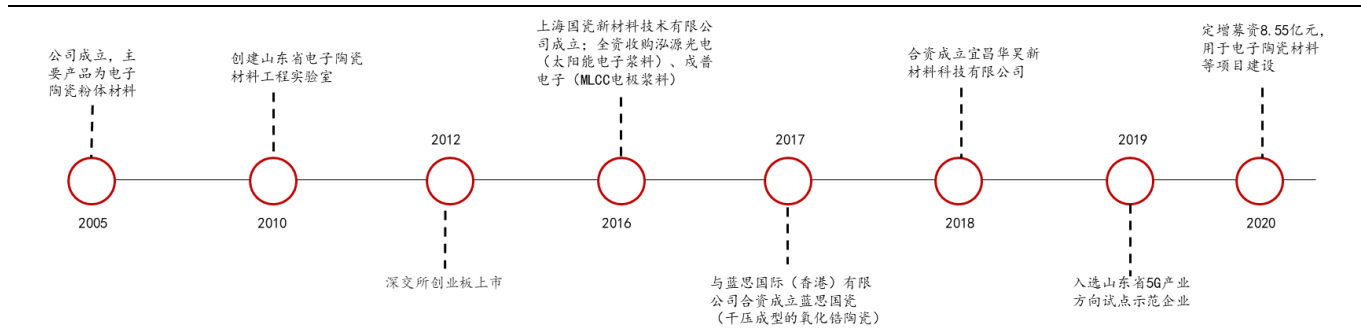
公司电子陶瓷材料目前主要产品为应用于 MLCC 的陶瓷粉体及配方粉产品。公司 MLCC 粉体产品拥有较强的技术实力和产品竞争力，国内市占率高居首位，全球市占率位居第四。同时，受益于 MLCC 产业的快速发展和国产化趋势迅速推进，公司的全球市占率有望继续提升。公司通过技术创新开发了众多新品类的粉体产品，拓展了更多业务领域，促进了 MLCC 陶瓷粉体材料业绩的整体提升。经过多年发展，公司已经成为国内最大的公开市场（除 MLCC 厂商自产自销）MLCC 陶瓷粉体供应商。

图表 49 电子陶瓷材料产品布局时间轴



资料来源：公司公告，华安证券研究所

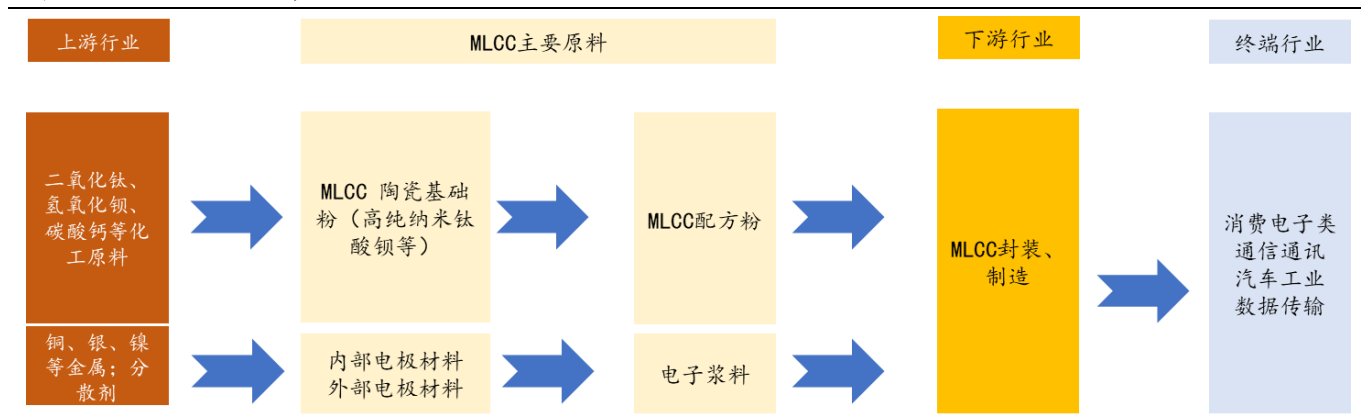
图表 50 电子陶瓷材料投融资时间轴



资料来源：公司公告，华安证券研究所

MLCC 陶瓷粉上游以二氧化钛、氢氧化钡、碳酸钙等化工产品为原料，经过合成工艺过程得到纳米级别的钛酸钡颗粒，再经过配方设计配置成为浆料用于 MLCC 制造，最终应用于手机、汽车、计算机等领域。

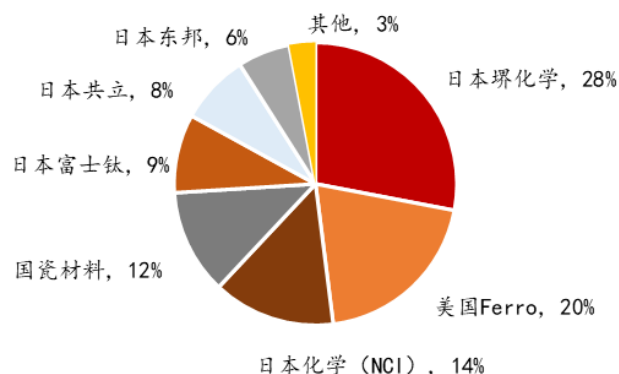
图表 51 MLCC 陶瓷粉产业链



资料来源：招股说明书，华安证券研究所

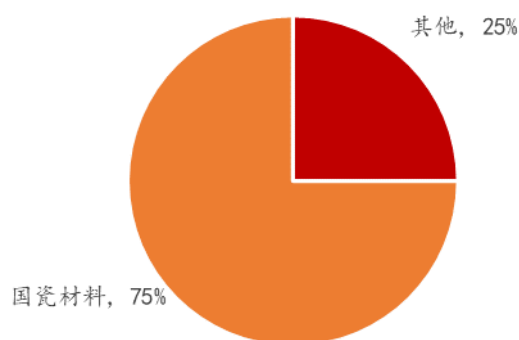
国瓷作为国内最大的 MLCC 陶瓷粉制造商，占据了国产陶瓷粉 75% 的市场份额，但从全球 MLCC 陶瓷粉末市场来看，日美企业仍然占据龙头地位。其中，日本堺化学及日本化学（NCI）合计占据了 42% 的市场份额，美国 Ferro 占据了 20% 的市场份额，国瓷材料占据全球 MLCC 市场 12% 的市场份额。国内 MLCC 厂商仍需要大量进口陶瓷粉，以满足高端 MLCC 的生产需要。公司正在不断开发新的应用于高端 MLCC 制造的陶瓷粉产品，未来有望逐步实现对进口 MLCC 陶瓷粉的国产化替代。

图表 52 2019 年全球 MLCC 陶瓷粉末市场格局



资料来源：智研咨询，华安证券研究所

图表 53 国内 MLCC 陶瓷粉市场格局



资料来源：中国电子元件行业协会，华安证券研究所

国瓷材料在不断的技术开发过程中，逐步完善了固相法合成工艺，将能够生产汽车用大容量、大粒径的 MLCC 陶瓷粉体材料。公司将持续把握 MLCC 陶瓷粉体材料出现的行业机遇，实现业务的不断增长。我们预计，在公司持续技术创新和行业发展的支撑下，公司 MLCC 陶瓷粉体材料业务能够提供稳定的业绩增长。

图表 54 国瓷材料 MLCC 陶瓷粉产销量及营收情况预测

时间	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
产能 (吨/年)	7500	10000	10000	12000	12000	12000
产量 (吨/年)	4500	5800	5960	7200	7800	8280
平均价格 (元/吨)	77750	85000	86000	85000	85000	85000
单吨毛利润 (元/吨)	31793	42500	39560	37400	37400	37400
单吨净利润 (元/吨)	18326	19550	19780	17850	17850	17850
营收 (亿元)	2.99	4.23	4.42	5.10	5.83	6.57
毛利润 (亿元)	1.22	2.12	2.03	2.24	2.57	2.89
净利润 (亿元)	0.70	0.97	1.02	1.07	1.22	1.38
净利润增速 YOY	88.46%	118.19%	-6.35%	16.40%	35.90%	21.22%

资料来源：公司公告，华安证券研究所

4.2 汽车电子有望引爆 MLCC 新增长点

全球及国内 MLCC 市场与下游消费电子、通信通讯、汽车工业及数据传输等行业的发展息息相关。整体来看，MLCC 下游需求稳步增长，国内 MLCC 市场增速将明显高于全球市场。据中国电子元件行业协会预计，2020 年全球 MLCC 市场规模将达到约 160 亿美元，中国 MLCC 市场规模达到约 460 亿元，占全球市场的 40% 以上。

目前，海外巨头春田和三星电机仍然占据 MLCC 制件的龙头地位，两者市占率合计达到 54%。日本及韩国公司占据了高端 MLCC 市场，国内公司则主要覆盖中低端市场。未来随着国内厂商技术水平的提升和产业升级的不断推进，国内 MLCC 厂商仍有广阔的市场拓展空间。

图表 55 手机&计算机用 MLCC 与汽车用 MLCC 指标差异

	手机&计算机	汽车&新能源	音视频&工业
尺寸	0201、01005、008004	0603 及以上	0402 及以上
材料	COG/NPO	X8R (耐温 150℃) 等	X7R/X5R
性能	高频 (>500HZ)	耐高温 (125℃、150℃) ; 耐中、高压 (100-600V/>1000V; 大容量 (1~10 μF/ >10 μF)	最高温<125℃耐压<100v 最高容值<1 μF
特点	小粒径陶瓷粉	大粒径陶瓷粉以满足大容量需求	

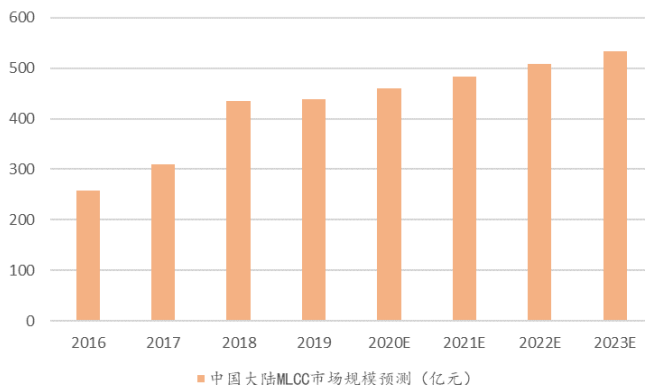
资料来源：知网，华安证券研究所

图表 56 全球 MLCC 市场规模预测



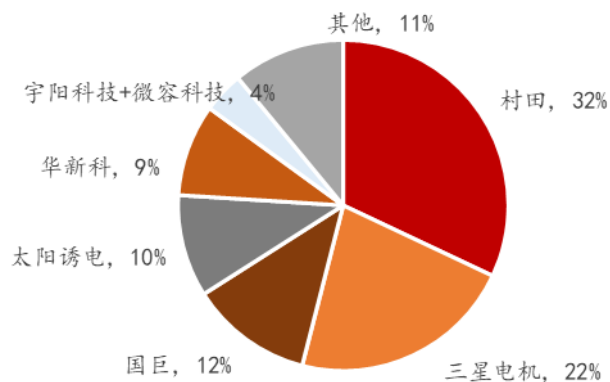
资料来源：中国电子元件行业协会，华安证券研究所

图表 57 中国大陆 MLCC 市场规模预测



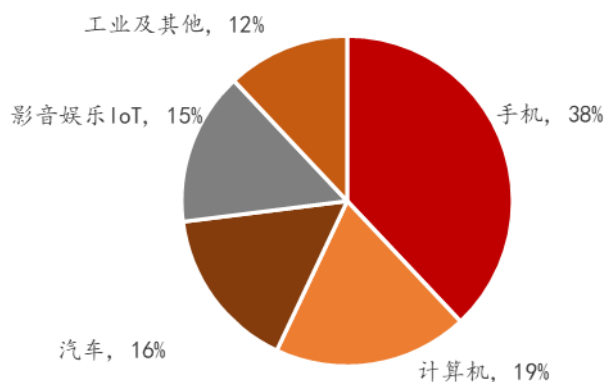
资料来源：中国电子元件行业协会，华安证券研究所

图表 58 全球 MLCC 市场格局



资料来源：智研咨询，华安证券研究所

图表 59 MLCC 下游分布



资料来源：智研咨询，华安证券研究所

图表 60 MLCC 主要厂商扩产情况

企业	国家	产能 (亿颗/月)	工厂	涉及项目	投资金额	新增产能	预计投产时间
村田	日本	1000	冈山	/	/	/	2019. 1
			无锡	高端 MLCC	140 亿日元	400 亿只/月	2019. 12
			福井	高端 MLCC	290 亿日元	/	/
三星电机	韩国	700	天津	高端 MLCC	500 亿韩元	/	2020
太阳诱电	日本	450	新潟	高端 MLCC	150 亿韩元	40%	2020. 04
			石碓	/	1.7 亿元人民币	10%	2021
国巨	中国	400	高雄、东莞、苏州	MLCC、车规/高阶元器件	100 亿元新台币	100 亿只/月	2019 年末
华新科技		320	/	/	/	100 亿只/月	2020 年末
深圳宇阳		200	/	/	/	/	/
达方		160	/	/	/	/	/
风华高科		120	风华高科	/	4.5 亿元人民币	56 亿只/月	2020
AVX	美国	100	/	/	/	/	/
TDK	日本	80-90	/	/	/	/	/

资料来源：中国电子原件行业协会，TONEC (WYD)，华安证券研究所

图表 61 MLCC 主要生产企业及其供应格局

企业	总部	产能 (亿/月)	市占率	主要工厂所在地
村田	日本	1500	32%	日本，菲律宾，新加坡，泰国，中国无锡
三星电机	韩国	1000	22%	韩国，菲律宾，中国天津（新建）
国巨	中国台湾	550	12%	中国苏州，东莞，中国台湾
太阳诱电	日本	450	10%	日本，马来西亚，菲律宾，中国东莞，厦门，成都
华新科	中国台湾	400	9%	墨西哥，马来西亚，中国苏州，东莞，中国台湾
宇阳科技+微容科技	中国大陆	170	4%	中国东莞
达方	中国台湾	160	3%	中国苏州
风华高科	中国大陆	150	3%	中国肇庆
TDK	日本	100	2%	日本，中国珠海，苏州
AVX	美国	100	2%	中国温州
三环集团	中国大陆	40	1%	中国潮州
合计		4620	100%	

资料来源：各公司公告，华安证券研究所

全球 MLCC 产业正经历产业结构的新一轮调整。日本 MLCC 巨头公司开始逐步退出中低端 MLCC 市场，而专注于利润率更高的手机、汽车等高端市场。于此同时，国内企业则开始大规模扩充产能，填补中低端 MLCC 需求空缺，同时也在抓紧进行技术升级，向手机用 MLCC 市场不断渗透。国内 MLCC 厂商市占率的快速提升，为国瓷材料的 MLCC 陶瓷粉体及配方粉产品提供了大量的市场拓展空间。

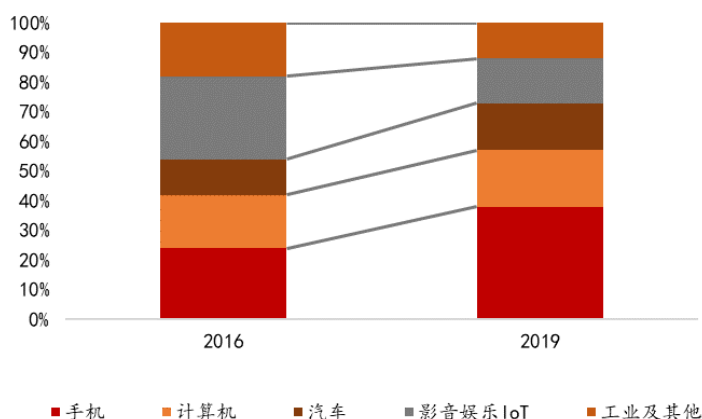
图表 62 MLCC 工业格局的变化

国外企业	总部所在地区	通用产品退出时间	产能退出计划	扩产计划
村田	日本	2019-2020	减产 0805/0603 高介电常数型、静电容量 1 μ F 以下 50%，2020 年之前逐步停产 0603、0402 以上大部分规格	扩充高端产品，目标是手机和汽车市场，预计每年扩产 10%
TDK	日本	2016	2016 年发函客户淡出一般型 MLCC，产能转向车用、工业类小型化高规产品	
京瓷	日本	2018	2018 年 2 月底停产 0603/0402 部分规格	
国内企业	总部所在地区	扩展计划		
国巨	中国台湾	针对日系厂商退出的中大尺寸高容值 MLCC，同时扩产手机产品。规划 2019 年底扩产至 600 亿只/月，2020 年扩产至 220 亿只/月		
华新科	中国台湾	过去两年每年以 15%-20% 速度扩产		
风华高科	中国大陆	2019 年产能 150 亿只/月，预计 2020 年扩产至 220 亿只/月、2022 年扩产至近 350 亿只/月		
三环集团	中国大陆	2019 年产能由 20 亿只/月扩产至 40 亿只/月，预计 2020 年底达到 100 亿只/月，定增项目达产后预计总产能有望超过 200 亿只/月		

资料来源：公司公告，华安证券研究所

在 MLCC 产能逐步向国内厂商转移的同时，MLCC 下游应用领域也在逐步发生变化。2016 年，MLCC 最大的下游应用领域为音影娱乐产业，占比达到 28%。而到了 2019 年，手机成为 MLCC 下游最大的应用领域，占比达到 38%。同时，汽车领域应用也快速崛起，应用占比有 2016 年的 12% 提升至 16%。

图表 63 MLCC 应用逐渐向手机和汽车转移

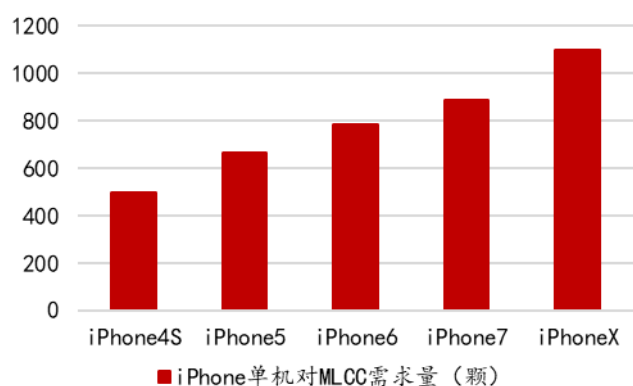


资料来源：KEMET，华安证券研究所

全球智能手机市场正快速发展不断迭代，产品功能日益丰富，复杂度日益提升，同时也带来被动元件使用量的快速增加。据前瞻产业研究院统计，iPhone 手机单机 MLCC 使用量由 iPhone4S 的 496 颗大幅提升至 iPhoneX 的 1100 颗。单机使用量的大幅提升，叠加智能手机总销量的快速增长，带来了 MLCC 总需求量的高速增长。

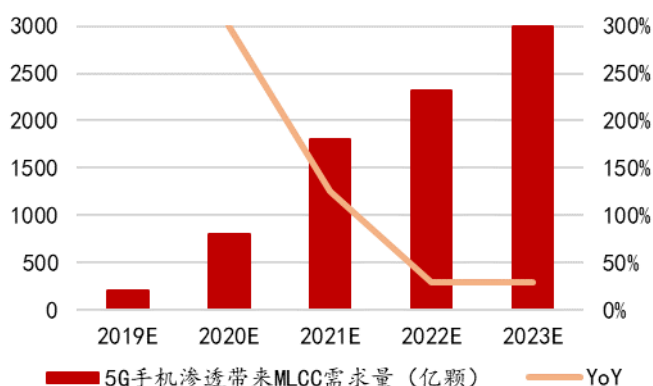
近年来，5G 手机的快速普及逐渐成为 MLCC 产业新的增量来源。据 IDC 统计，2019 年 5G 手机即为 MLCC 产业带来 200 亿颗的需求增量，预计到 2023 年，仅 5G 手机放量带来的 MLCC 需求增量就将达到 3000 亿颗。

图表 64 历代 iPhone MLCC 用量 (颗)



资料来源：前瞻经济研究院，华安证券研究所

图表 65 5G 手机带来 MLCC 需求增量 (亿颗)



资料来源：国巨，IDC，华安证券研究所

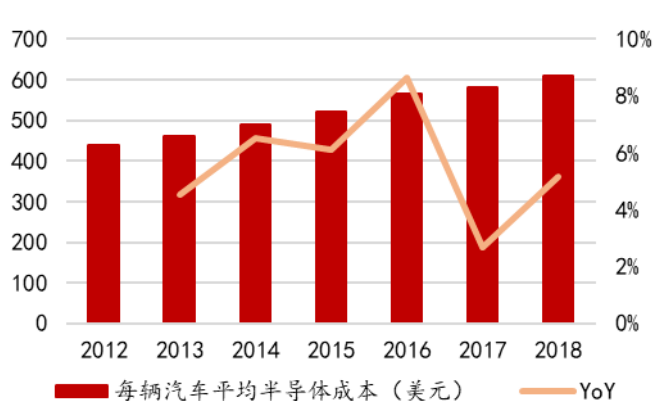
汽车领域尤其是新能源汽车产业的快速发展，也为 MLCC 产业带来持续的增长空间。据中国电子元件行业协会统计，2019 年全球车用 MLCC 需求量达到 4582 亿颗，同比增长 7.36%，未来车用 MLCC 用量有望维持持续增长态势。

图表 66 全球车用 MLCC 需求量测算 (亿颗)



资料来源：Murata，华安证券研究所

图表 67 每辆汽车中半导体成本 (美元)



资料来源：IC Insights，华安证券研究所

4.3 5G 相关高端微波介质材料、高频陶瓷材料等有望成为公司电子材料板块新业务

企业开发新材料的前提条件就是“同一起跑线”，即所有企业面临的竞争机会是平等的。5G 技术的到来对电子元器件及其原材料的各项功能性指标提出了更

高的要求，新的行业标准将所有企业拉回同一起点竞争。国瓷紧贴下游客户的实际需求，大量开展了前期技术开发和技术储备工作，也进行了相关的专利布局。

据专利统计，公司在 5G 领域的专利布局已经涵盖了芯片封装基板、介质基板、高频/低介电常数陶瓷材料、低介电/低损耗聚酰亚胺复合材料等潜在的 5G 应用领域。专利布局是公司介入 5G 陶瓷材料领域的敲门砖和准入证，公司已经开始投入研发资源进行相关的研究和开发工作，预计规模化产品有望陆续推出。

图表 68 公司申请的部分 5G 相关专利

公开号	专利名称	申请日期	发明人	应用领域
CN111116186A	一种低介电常数两相复合微波介质陶瓷材料及其制备方法	2020/1/3	应红；杨月霞；刘光明；杨彬；邢晶；付清波	材料在毫米波频段下也具有较好的介电性能，性能可满足新型毫米波器件的使用要求。
CN111232993A	一种 5G 高频用超低介电常数中空二氧化硅及其制备方法	2020/3/6	宋锡滨；马雁冰；李心勇；潘光军	适用于 5G 通讯消费电子芯片封装陶瓷基板、玻璃陶瓷共烧基板等应用领域。
CN111320479A	纳米氧化锆材料、其制备方法及应用	2020/4/28	宋锡滨；赵莎；王军；焦英训	适用于 5G 通讯消费电子介质基板、手机背板、指纹识别等应用领域
CN111410220A	一种高频应用的低介电常数高导热氧化铝材料及制备方法	2020/4/28	宋锡滨；王梦婕；王军；焦英训	适宜于高频应用的低介电常数及高导热系数的氧化铝材料
CN111393646A	一种低介电、低损耗聚酰亚胺复合材料及制备方法与应用	2020/4/30	刘欢；李智；彭冲；田琰；林德宝；宋锡滨	适宜于 5G 体系应用的低介电、低损耗的聚酰亚胺复合材料

资料来源：国家知识产权局，华安证券研究所

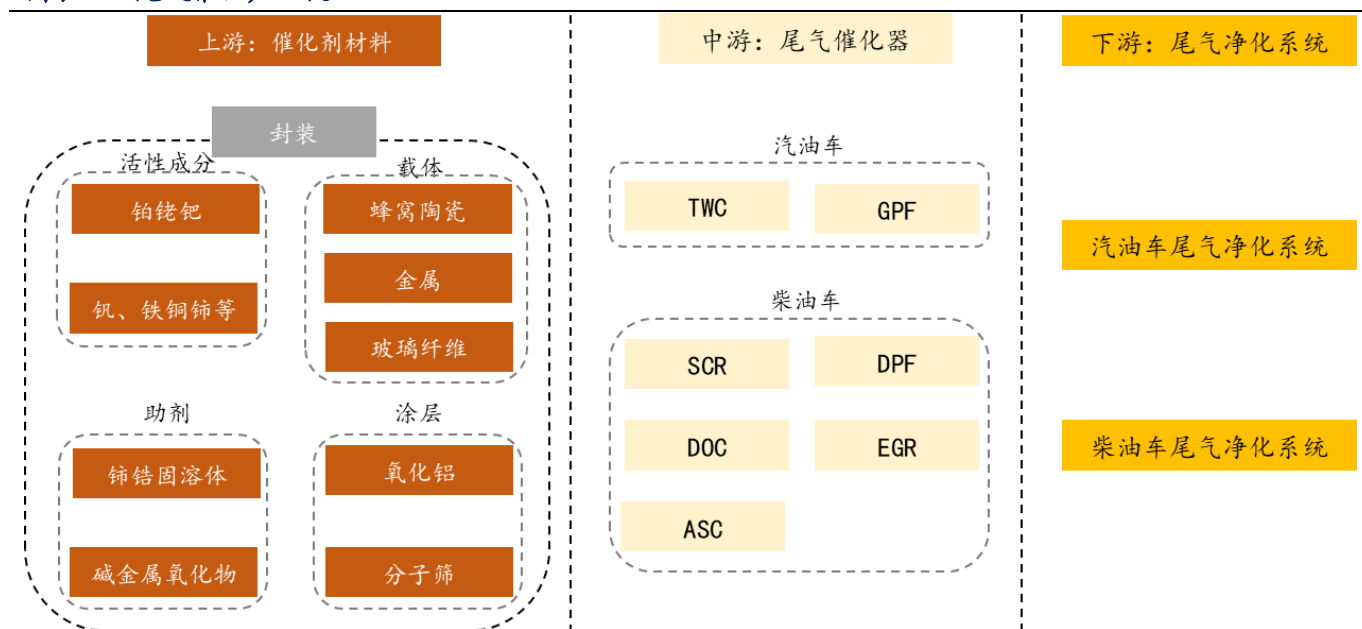
5. 催化材料：站在国六升级同一起跑线上，加速国产化进程

国六标准实施为无机催化材料领域带来战略机遇期。国瓷通过提前并购王子制陶、国瓷博晶、江苏天诺进入该领域，并通过技术创新快速提升产品竞争力和市占率。公司蜂窝陶瓷材料已经取得大量公告，在国六实施和国产化替代双驱动下进入业绩爆发期。公司在铈锆固溶体及分子筛领域进行了大量专利布局，有望打破国外巨头专利垄断，通过蜂窝陶瓷材料带来的渠道优势，铈锆固溶体及分子筛产品有望实现营收快速增长。

5.1 国六标准实施，催化材料需求再上一层楼

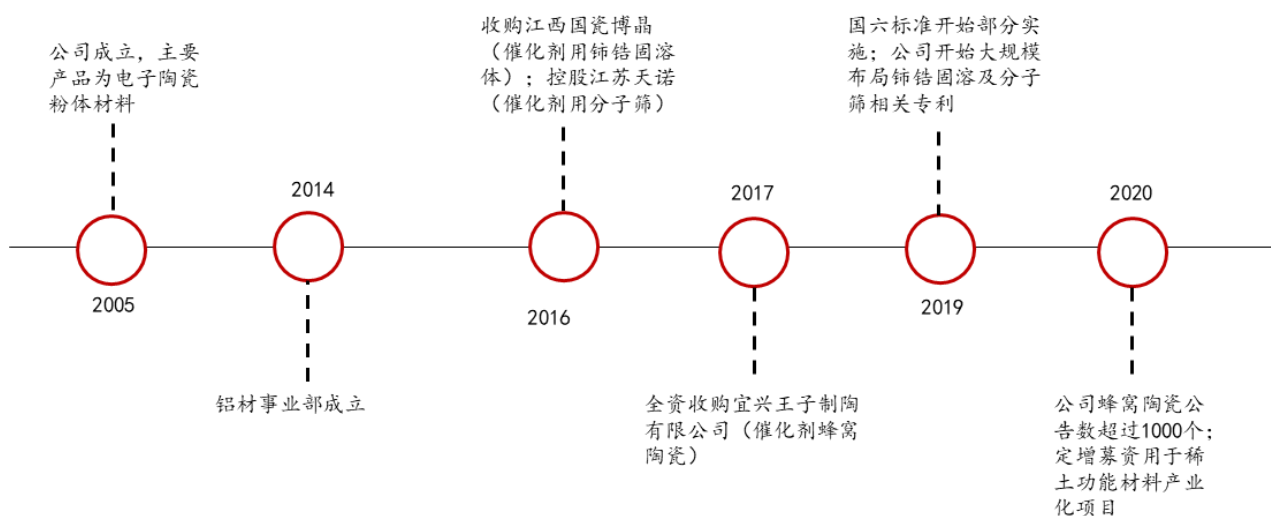
公司依托于自身在陶瓷材料合成制造领域的技术优势，把握国六推行带来的战略机遇期，通过收购王子制陶切入了蜂窝陶瓷领域，通过收购博晶科技获得了铈锆固溶体相关技术及产能，收购江苏天诺则获得了分子筛的技术。蜂窝陶瓷、铈锆固溶体、分子筛是尾气催化领域的核心陶瓷材料，与公司技术核心也有协同效应，在国六实施的大背景推动下，公司通过超前的技术及产能布局，获得了催化材料板块的发展机遇。未来随着国六推行力度逐步加大，公司催化材料板块正在进入业绩兑现期。公司在蜂窝陶瓷、分子筛及铈锆固溶体领域的技术储备，将有望支撑未来一段时间内的快速增长。

图表 69 尾气催化产业链



资料来源：公司公告，公司官网，华安证券研究所

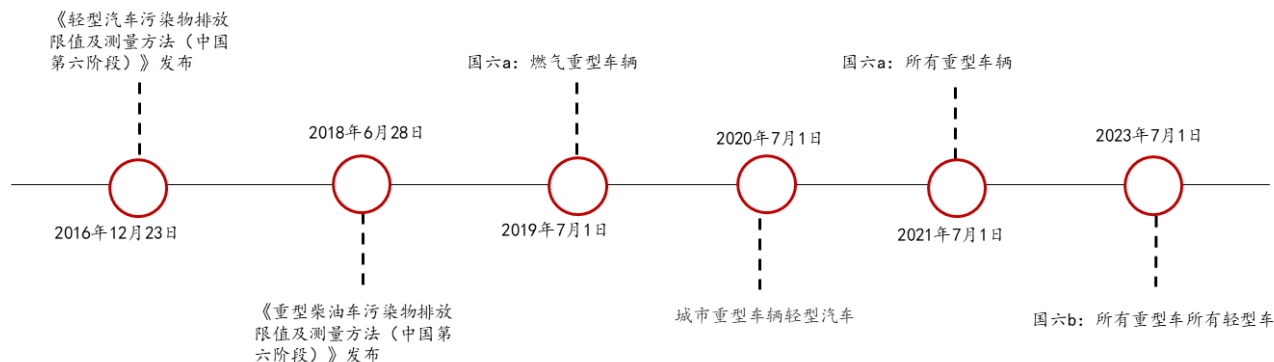
图表 70 国瓷材料催化材料板块产品示意图



资料来源：公司公告，华安证券研究所

随着我国经济水平的不断提升，汽车工业也得到了快速发展。我国汽车销量和保有量持续增长，在方便人们出行的同时也带来了严重的环境污染问题。我国制定了针对汽车尾气排放的严格的环保政策，最新的排放标准为国六标准，已于2019年的部分地区逐步实施，今年则是国六标准在全国范围内大规模推行的年份。根据规划，2020年7月1日，针对城市车辆的国六标准已经在全国范围内推行，而针对重型柴油车的国六标准将在2021年7月1日全面推行。

图表 71 国六标准实施时间



资料来源：生态环境部，华安证券研究所

相较于国五标准，国六标准对污染物排放的要求更为严格。为满足严苛的排放要求，需要在原有尾气催化处理技术方案基础上进行大量改进。一方面需要提高现有材料的性能指标，如增大TWC载体的孔密度、降低壁厚、采用壁流式催化载体；另一方面则是采用分子筛SCR、GPF、ASC等尾气处理技术，并通过各类尾气处理单元相互配合的方式来达到最佳的尾气处理效果。

图表 72 排放标准的变化

污染物	实施 时间	CO		THC		NMHC	NO _x	
		汽油 (mg/km)	重柴 (mg/kWh)	汽油 (mg/km)	重柴 (mg/kWh)	汽油 (mg/km)	汽油 (mg/km)	重柴 (mg/kWh)
国五	2017	1000	1500	100	460	68	60	2000
国六 a	2019	700	1500	a	130	68	60	400
国六 b	2021	500	1500	50	130	35	35	400
国六 b/国五差别		-50%	不变	-50%	-72%	-49%	-42%	-80%
污染物	实施 时间	N2O	PM		PN		NH3	
		汽油 (mg/km)	汽油 (mg/km)	重柴 (mg/kWh)	汽油 (个 /km)	重柴 (个 /kWh)	重柴 (ppm)	
国五	2017		4.5	20	6000 亿			
国六 a	2019	20	4.5	10	6000 亿	8000 亿	10	
国六 b	2021	20	3	10	6000 亿	8000 亿	10	
国六 b/国五差别			-33%	-50%	不变			

资料来源：生态环境部，华安证券研究所

图表 73 不同标准下尾气处理装置技术方案的变迁

尾气处理路线	车型	国四	国五	国六
柴油车	轻柴	EGR+DOC	EGR+DOC+DPF	有 EGR: EGR+DOC+DPF+沸石分子筛 SCR+ASC; 无 EGR: DOC+DPF+沸石分子筛 SCR (HI) +ASC
	重柴	钨基 SGR	钨基 SGR	
汽油车	所有车辆	TWC	TWC	TWC+GPF

资料来源：生态环境部，华安证券研究所

图表 74 国六带来载体变化

类别	国六阶段		国五阶段
汽油车用 载体	直通式载体		直通式载体
	TWC 载体：孔密度更高（600~750 孔/平方英寸）；壁厚 2~3mil；产品规格尺寸较小（直径一般小于 143.8mm）；耐热冲击性较高（700℃）		TWC 载体：孔密度较高（400 孔/平方英寸）；壁厚 3~5mil；产品规格尺寸较小（直径一般小于 143.8mm）；耐热冲击性较高（700℃）
柴油车用 载体	DOC、SCR、ASC 载体：孔密度提高（400~600 孔/平方英寸）；壁厚 3~4mil；产品规格尺寸较大（直径范围 190~330mm）；耐热冲击性较高（700℃）		SCR 载体：孔密度较低（300~400 孔/平方英寸）；壁厚 5~7mil；产品规格尺寸较大（直径范围 190~330mm）；耐热冲击性较低（600℃）
	DPF：对称孔或非对称孔结构（孔密度：300 孔/平方英寸，壁厚 9~12mil）		

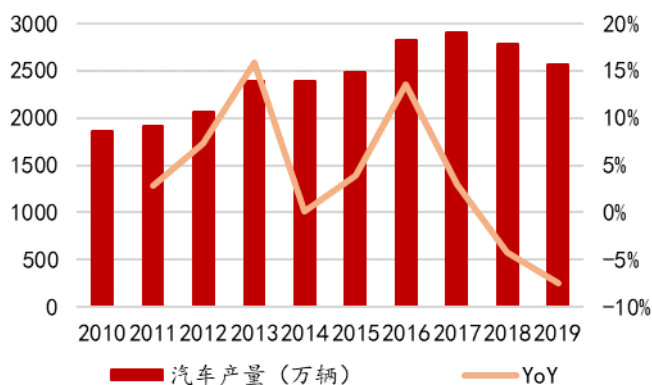
资料来源：生态环境部，华安证券研究所

我国汽车产量经过多年的快速增长，近年来进入稳定期，但随着对尾气排放要求更为严苛的国六标准逐步推行，将直接带来单车催化陶瓷材料使用量的大幅提升，未来催化材料领域的需求增量十分可观。据公司公告，国六标准全面实施

后，国内汽车尾气催化剂市场空间将有望由实施前的 385 亿元大幅扩充至 929 亿元，扩容 544 亿元，同比增长 141%。

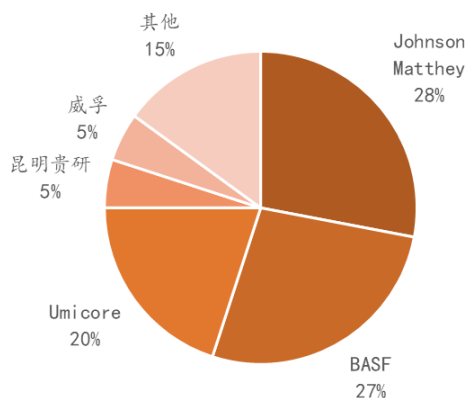
目前，我国汽车尾气催化剂（活性成分/助剂/涂层材料）市场由巴斯夫、优美科和庄信万丰三大巨头垄断，三者合计占据了国内 66% 的市场份额。未来以国瓷材料为代表的国内尾气催化材料供应商经过持续的技术积累，将有望持续提升市占率，并打破海外巨头在整体催化解决方案领域的垄断地位。

图表 75 中国汽车产量（万辆）



资料来源：中国汽车工业协会，智研咨询，华安证券研究所

图表 76 我国汽车尾气催化剂市场格局



资料来源：前瞻研究，华安证券研究所

公司目前通过自身技术积累及外沿并购，已经掌握了蜂窝陶瓷、分子筛、铈锆固溶物、纳米氧化铝等产品的技术及相关产能，初步具备了催化材料全产业链布局的能力。随着分子筛、铈锆固溶物专利布局的逐步完善，将有望实现该领域的产品放量，真正实现尾气催化领域的全覆盖。

图表 77 公司汽车尾气催化材料全产业链布局（仅以 TWC 示意）

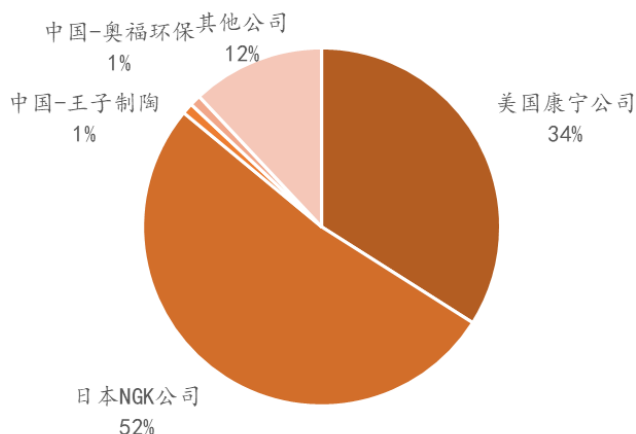


资料来源：公司公告，华安证券研究所

5.2 蜂窝陶瓷行业国产替代空间大

国内蜂窝陶瓷市场仍然被国外企业垄断，公司该业务领域具有广阔的进口替代空间。NGK 及康宁公司是绝对龙头公司，二者合计占据了 86.18% 市场份额。国内厂商除国瓷材料和上市公司奥福环保以外，还有宜兴化机和凯龙高科两家蜂窝陶瓷生产企业。其中，江苏省宜兴非金属化工机械厂于 1984 年开始研制蜂窝陶瓷，是国内较早研发和生产蜂窝陶瓷的企业，目前年产能约 800 万升；凯龙高科开发生产了满足国六标准的车/船用柴油机选择性催化还原 SCR 系统、主/被动再生颗粒捕集系统(DPF)、CNG/LNG/LPG 后处理器、汽油机三元催化器等产品，具备蜂窝陶瓷的生产能力。国内厂商整体产能相对较小，国瓷材料和奥福环保市场份额仅占 0.84% 和 0.77%，未来增长空间较大。

图表 78 蜂窝陶瓷国内市场结构



资料来源：奥福环保招股说明书，华安证券研究所

图表 79 蜂窝陶瓷领域各公司营收情况

企业名称	2019 年蜂窝陶瓷载体业务销售收入 (亿元)	国内市占率	产品价格区间 (元/升)	主要载体产品	载体生产基地布局	主要客户
美国康宁	103.58	合计 85% 以上	直通式载体: 44~55; 壁流式载体: 160~180	柴油车、船用直通式载体; 汽油车用直通式载体; 汽油车、柴油车用微粒过滤器	美国、德国、南非、中国	优美科、庄信万丰、巴斯夫等国际知名催化剂厂商以及国内主要催化剂厂商全覆盖; 产品服务于全球所有汽车厂商
日本 NGK	161.36			汽油车用直通式载体; 柴油车、船用直通式载体; 堇青石制 DPF; 碳化硅制 DPF; GPF	日本、墨西哥、泰国、印度尼西亚、南非、波兰、比利时、中国	
奥福环保	2.24	合计不足 15%	直通式载体: 20~50; 壁流式载体: 50~100	柴油车、船用直通式载体、DPF、GPF	德州、重庆	优美科、庄信万丰、巴斯夫、重汽橡塑、中自环保、潍柴净化、威孚环保、贵研催化、艾可蓝等
凯龙蓝烽	/			柴油车直通式载体	镇江	凯龙高科等
宜兴化机	/			汽油车用直通式载体; 柴油车用直通式载体; DPF	宜兴	优美科、巴斯夫、庄信万丰、中自环保、威孚环保等
王子制陶	2.07			汽油车用直通式载体; 柴油车用直通式载体; DPF	宜兴、东营	威孚环保、无锡市盛和科技有限公司等

资料来源: 生态环境部, 华安证券研究所

蜂窝陶瓷是内部拥有大量蜂窝状贯通通道的陶瓷材料。由于蜂窝陶瓷具有化学稳定性好、耐酸耐碱和有机溶剂、优异的耐高低温性能、优良的抗菌性能等特性, 主要作为催化器件的载体, 利用其高比表面积进行活性催化剂及催化助剂的负载作业。

图表 80 机外净化蜂窝陶瓷在柴油汽车中的应用

净化技术	减排污染物	所需蜂窝陶瓷部件
柴油氧化催化器	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	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	颗粒物	壁流式蜂窝陶瓷
颗粒氧化催化器	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, 华安证券研究所

2017 年, 公司通过支付现金的方式收购了王子制陶 100% 的股权。王子制陶是国内领先的蜂窝陶瓷制造商, 其产品包括直通式蜂窝陶瓷和壁流式蜂窝陶瓷。

公司现有及规划蜂窝陶瓷产能约 6000 万升/年，主要产品已覆盖国内外多个汽车生产厂商。

图表 81 蜂窝陶瓷在汽车尾气催化器中的应用

类型	优点	适用催化器
直通式蜂窝陶瓷	比表面积大，能覆盖较多的催化剂，催化剂催化氧化还原反应，将 CO、HC、NOx 反应成无毒的水、二氧化碳、氮气	TWC、SCR、ASC、DOC
壁流式蜂窝陶瓷	通过交替堵住蜂窝状多孔质陶瓷的孔两段，利用陶瓷的壁孔来过滤除去微粒。对碳粒的过滤效率可达 90% 以上，部分 SOF 也能被捕获	GPF、POC、DPF

资料来源：公司公告，华安证券研究所

据我们测算，到 2021 年，随着国六标准的全面实施，蜂窝陶瓷的新增市场将达到 17412 万升，公司蜂窝陶瓷业务板块具有广阔的市场空间。

2020 年，公司蜂窝陶瓷销售以汽油机配套载体材料为主，整体业绩受到疫情及下游汽车行业需求减弱的影响。柴油车尾气催化所需单车蜂窝陶瓷用量（25L/辆）远大于汽油车（3L/辆）。2021 年公司柴油车相关公告将陆续放量，有望带来蜂窝陶瓷业务快速增长。

图表 82 蜂窝陶瓷新增市场需求测算

蜂窝陶瓷	2017		2018		2019		2020E		2021E
	国五	国六	国五	国六	国五	国六	国五	国六	国六
汽油车单车用量 (L/辆)	1.5	3	1.5	3	3	3	3	3	3
柴油车单车用量 (L/辆)	15	25	15	25	25	25	25	25	25
轻型柴油车产量 (万辆)	94.7		96.6		98.5		100.5		102.5
轻型汽油车产量 (万辆)	2516.9		2466.6		2466.6		2515.9		2566.2
重型柴油车产量 (万辆)	261.0		266.2		271.5		277.0		282.5
重型汽油车产量 (万辆)	28.7		28.1		28.1		28.7		29.3
轻型车标准执行率 (%)	95%	0%	100%	0%	71.0%	29.0%	0%	100%	100%
重型车标准执行率 (%)	95%	0%	99.8%	0.2%	95.8%	4.2%	60%	40%	100%
汽油车新增市场 (万升)	3628	0	3742	0	2667	2149	26	7582	7786
柴油车新增市场 (万升)	5069	0	5434	13	4952	998	2493	5283	9626
各标准新增市场 (万升)	8696	0	9176	13	7620	3148	2519	12865	17412
新增市场 (万升)	8696		9190		10767		15383		17412

资料来源：中国汽协，环保部，华安证券研究所

5.3 以蜂窝陶瓷为切入点，未来有望向客户导入铈锆固溶体及分子筛等多种产品

铈锆固溶体是汽车尾气净化的催化助剂，在催化器中作为储氧释氧材料，有着重要作用。我国铈锆固溶体发展较为滞后，国内市场被比利时索尔维、日本 DKKK、加拿大 AMR 等海外巨头垄断，三者市占率超过了 70%。

公司于 2016 年 11 月收购国瓷博晶，获得了其铈锆固溶体的核心研发团队及相关技术。国瓷博晶的铈锆固溶体产品处于国内一流水平，且拥有设备齐全的研

发中心。据我们测算，2020 年和 2021 年，由于国六实施所带来的铈锆固溶体新增市场需求将分别达到 3043 吨和 3115 吨。铈锆固溶体下游市场增量空间巨大，公司在该领域持续进行研发投入，部署了大量技术专利，将有望打破海外巨头的专利封锁，实现铈锆固溶体产品的营收放量。

图表 83 国瓷博晶公司产品



资料来源：公司公告，华安证券研究所

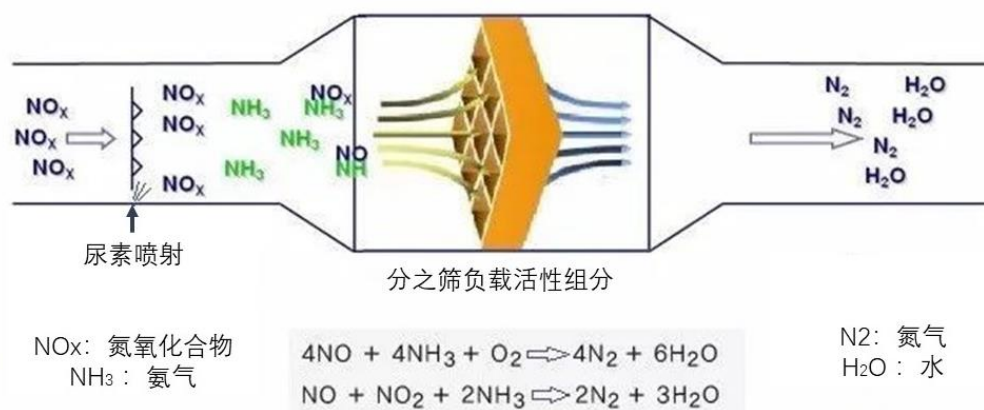
图表 84 铈锆固溶体需求测算

铈锆固溶体	2017	2018	2019	2020E	2021E
铈锆固溶体用量 (g/L)	40	40	40	40	40
汽油车蜂窝陶瓷新增市场 (万升)	3628	3742	4817	7608	7786
汽油车新增铈锆固溶体市场 (吨)	1451	1497	1927	3043	3115

资料来源：wind，华安证券研究所

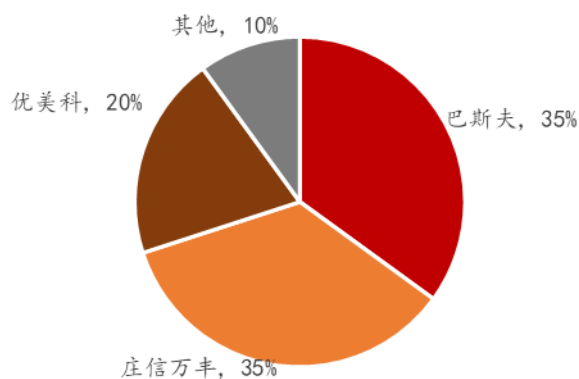
公司于 2016 年 11 月收购江苏天诺，其主要业务为多孔材料和催化剂的研究与应用开发。公司在原有业务基础上，进一步基于 ZSM-5、EU-1、BETA、SAPO34、SSZ-13 等分子筛推出了一系列服务于煤化工、石油化工和环保事业的催化剂产品。国内分子筛市场被巴斯夫、庄信万丰和优美科垄断，市占率分别达到 35%、35%和 20%。国瓷材料在分子筛领域专利布局将逐步完善，有望打破国外巨头的垄断地位。

图表 85 分子筛在 SCR 催化器中的作用



资料来源: 新材料在线, 华安证券研究所

图表 86 分子筛被国外企业垄断



资料来源: wind, 华安证券研究所

随着国六的逐步实施, 催化用分子筛市场需求将迎来爆发式增长。据我们测算, 2020 年, 分子筛新增市场需求将达到 6305 吨; 2021 年, 分子筛市场需求将达到 14695 吨。

图表 87 催化用分子筛需求测算

分子筛	2018	2019	2020E	2021E
每升排量轻型柴油车涂覆量 (g/L)	300	300	300	300
每升排量重型柴油车涂覆量 (g/L)	375	375	375	375
轻型柴油车产量 (万辆)	96.61	98.55	100.52	102.53
重型柴油车产量 (万辆)	266.21	271.53	276.96	282.50
轻型柴油车平均排量 (L)	3.0	3.0	3.0	3.0
重型柴油车平均排量 (L)	13.0	13.0	13.0	13.0
轻型车标准执行率 (%)	0%	29%	100%	100%
重型车标准执行率 (%)	0.2%	4.2%	40%	100%
分子筛新增市场 (吨)	26	811	6305	14695

资料来源: wind, 华安证券研究所

6. 其他材料：陶瓷墨水及电子浆料产品竞争格局不断优化

国瓷陶瓷墨水业务虽然净利润贡献不大，却是公司高效管理能力的缩影。公司陶瓷墨水业务仅用 4 年便成为国内龙头，并在 2020 年上半年国内疫情严重期间通过精益管理和精准拓展市场实现正增长。我们认为公司陶瓷墨水业务的增长反应了 CBS 管理系统在公司各类业务中的普适性、一致性和全面性，具有重要意义。

6.1 陶瓷墨水：下游需求稳居高位，国产化成功逆袭

陶瓷墨水有陶瓷粉体、分散剂及各类辅助材料组成，陶瓷粉体是核心成本，对陶瓷墨水的性能和应用指标有决定性影响。根据色系不同，陶瓷粉体除无机粉体主体以外，还包括各类颜色染料，而陶瓷墨水的关键在于多种组分在分散剂中的均匀分布。

图表 88 陶瓷墨水的组成及作用

组成	常见成分	作用
陶瓷粉体	功能陶瓷粉体、色料、着色剂	墨水的核心物质，决定墨水的用途和范围。
溶剂	水溶性有机溶剂，如醇、多元醇、多元醇醚及多糖等	提高墨水的稳定性，使其粘度、表面张力等不易随温度变化而变化。
分散剂	水溶性和油性高分子类，如苯甲酸及其衍生物、聚乙二醇等	使陶瓷微粉均价的分布在溶剂中，并保证在喷打之前微粒不发生团聚。
结合剂	树脂高分子类	调节墨水的流动性能，溶剂挥发后保障图案与坯体间有良好的结合。
表面活性剂	司盘、吐温、脂肪酸聚氧乙烯蜡类、偶廉顽疾三甲胺盐、油酸等	调节墨水的表面张力，一般表面活性剂用量小于墨水质量的 3%。
其他辅料	PH 调节剂，如氨水、三甲氨等；催干剂，如乙醇、异丙醇等；防腐剂等	提高陶瓷粉体的分散稳定性；提高墨水的干燥速度；防止墨水变质等。

资料来源：新材料在线，华安证券研究所

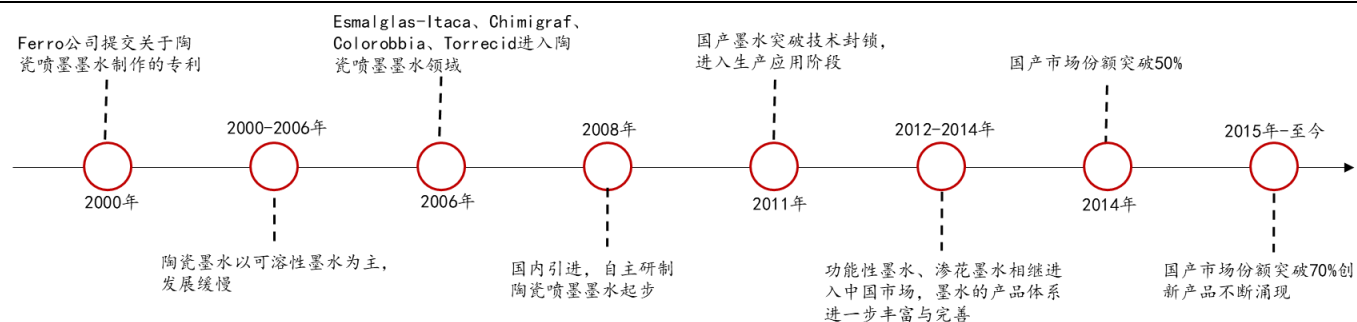
图表 89 陶瓷墨水的制备方法

制备方法	优点	缺点
溶胶法	分散性好、稳定性高；其物化性能容易调节，能很好的满足喷墨打印的要求	制备工艺复杂，生产成本低，产期放置会沉降。
反向微乳液法	分散性极好，可长期保存，粒度、分散性、稳定性均能很好的满足喷墨打印的要求	墨水固含量低，限制了墨水的发色性能，且制备工艺复杂。
分散法	制备工艺简单，生产成本低。	分散性和稳定性较差，易致堵塞；墨水浓度较高时，容易出现絮凝等影响打印效果。

资料来源：新材料在线，华安证券研究所

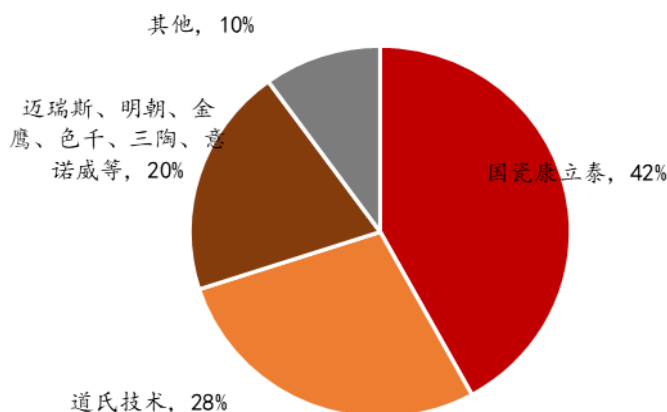
世界第一台工业陶瓷装饰打印机由西班牙的 Kerajet 公司于 1998 年开发成功，配套使用美国 Ferro 公司开发的喷墨墨水。国内直至 2008 年才引进陶瓷喷墨技术，但在 2011 年以前，由于国外釉料公司垄断了相关的专利，导致国内陶瓷制造企业只能从海外高价进口喷墨墨水。2011 年以后，随着康立泰等公司在陶瓷墨水领域逐步实现技术突破，国内厂商市占率不断攀升。目前，国瓷材料拥有 1.5 万吨/年的陶瓷墨水产能，与道氏技术共同占据了 70% 的市场份额，已经成为国内陶瓷墨水领域的绝对龙头企业。

图表 90 陶瓷墨水发展历史轨迹



资料来源：中国陶瓷网，华安证券研究所

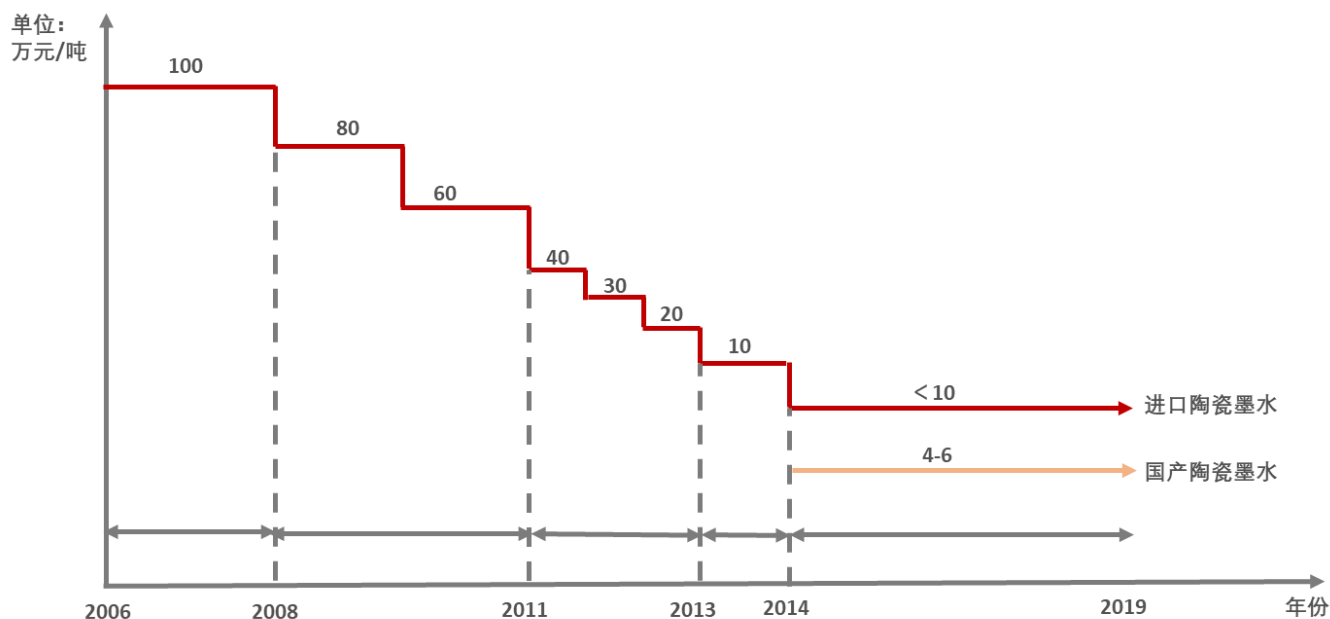
图表 91 陶瓷墨水国内市场格局



资料来源：立木信息咨询，华安证券研究所

陶瓷喷墨墨水由于早期海外企业的高度垄断地位，同时当时墨水加工成本高企，导致墨水价格最高可达 100 万元/吨，早期均价维持在 60-80 万元/吨。随着国内厂商逐渐加入竞争，尤其是 2014 年以后国产陶瓷墨水开始大规模进入市场，陶瓷墨水价格出现大幅下降，目前基本稳定在 4-6 万元/吨左右。

图表 92 陶瓷墨水价格变化

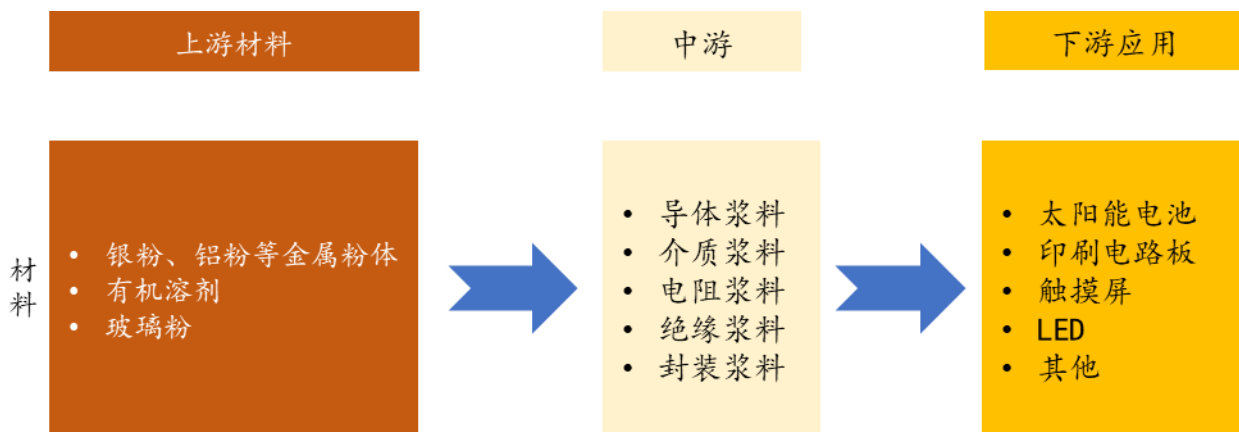


资料来源: wind, 华安证券研究所

6.2 电子浆料：光伏产业资本开支增加或带动需求增长

电子浆料产业以银粉、铝粉等金属粉末以及陶瓷粉、玻璃粉等无机分为为主要有效成分，使用有机溶剂将有效成分均匀分散。下游主要对应了太阳能电池、印刷电路版、显示器等领域的应用。

图表 93 电子浆料产业链



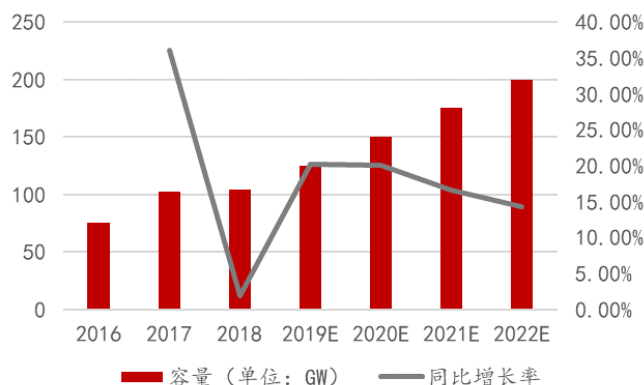
资料来源: 新材料在线, 华安证券研究所

公司 2017 年 1 月收购了成普电子，其主要业务为 MLCC 所使用的各类铜、银等有效成本的电极浆料，其与母公司的 MLCC 陶瓷粉业务能够形成有效的协同，增强了公司在 MLCC 领域的竞争优势。

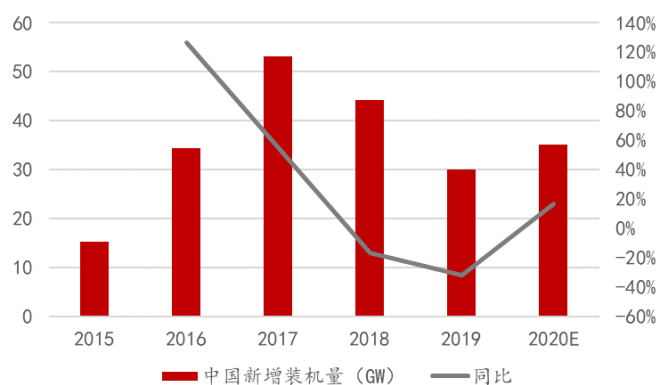
公司 2016 年 6 月以 1.22 亿元的价格收购了泓源光电。其主要业务领域为应用于太阳能电池的导电浆料业务。对泓源光电的收购，进一步扩大了公

公司在正银浆料领域的业务领域，且借由此次收购，公司业务范围涉及到太阳能电池领域，未来将有望受益于太阳能电池装机量的快速增长势头。

图表 94 全球新增光伏装机容量



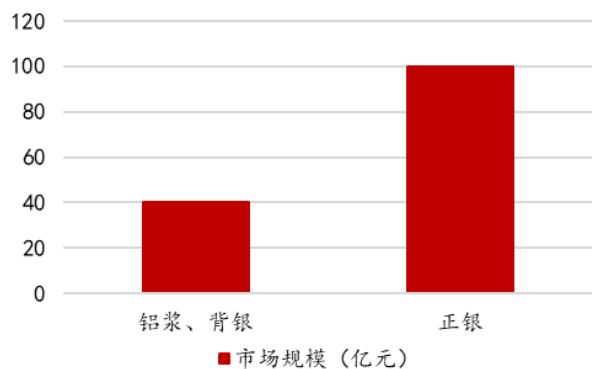
图表 95 国内新增光伏装机容量



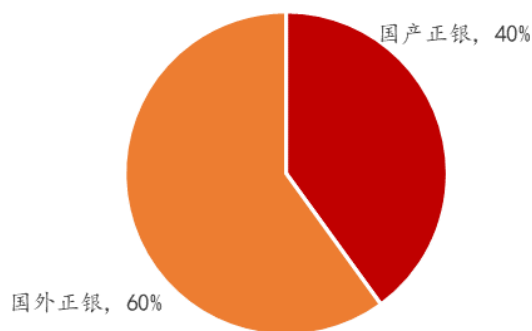
资料来源: CPIA, Solarzoom, 华安证券研究所

资料来源: Wind, 光伏协会, 华安证券研究所

图表 96 国内正银、铝浆/背银市场规模 (2018 年)



图表 97 国内正面银浆市场结构 (2018 年)



资料来源: 亚化资讯, 华安证券研究所

资料来源: 中国光伏协会, 华安证券研究所

图表 98 太阳能电子浆料主要生产企业

地区	公司名称	业务类型
国内	国瓷泓源	生产、制造并销售晶体硅太阳能电池浆料, 提供优质铝浆和银浆
	苏州固得	设立苏州晶银进行太阳能电子浆料正银、背银的研发、生产和销售
	台湾硕禾	生产背铝、背银和正银浆料; 产品主要销往中国台湾地区和大陆地区
	广州儒兴	晶体硅太阳能电池铝浆产品市场份额全球第一, 市场份额超过 50%
	利德浆料	生产背铝、背银等浆料, 国内市场占比约 10%
	武汉优乐	主要产品是背银
欧美	杜邦	全球最大电子浆料公司, 浆料种类多达 800 多种
	贺利氏	主要生产背银
	Ferro	主要生产金、银、铜、铝电子浆料
	Esl	生产金、银、钯等电子浆料
韩国	三星	生产正银、背银等电子浆料
日本	住友金属矿山	生产金、银、铜、镍、银、钨电子浆料
	京都 ELEX	太阳能电池用导电性浆料等

资料来源: 新材料在线, 华安证券研究所

7. 投资建议

预计公司 2020-2022 年归母净利润分别为 5.95、7.46、8.91 亿元，同比增速为 18.9%、25.4%、19.4%。对应 PE 分别为 63.78、50.86 和 42.6 倍。给予“买入”评级。

图表 99 国瓷材料各主要板块盈利预测

	单位：亿元	2019	2020E	2021E	2022E
合计	营收	21.5	22.8	29.0	34.3
	毛利润	10.3	10.5	13.2	15.8
	归母净利润	5.0	6.0	7.5	8.9
	净利润 YOY	-7.8%	18.9%	25.4%	19.4%
电子材料板块	营收	6.8	7.0	8.7	9.8
	毛利润	3.2	3.1	4.6	5.9
	净利润	1.2	1.0	1.9	2.6
	净利润 YOY	-0.6%	-12.2%	82.1%	36.1%
催化材料板块	营收	2.1	3.9	7.2	9.6
	毛利润	1.2	2.3	4.3	5.8
	净利润	0.8	1.4	2.6	3.5
	净利润 YOY	11.3%	86.8%	84.8%	34.0%
生物医疗材料板块	营收	5.1	5.6	6.1	7.2
	毛利润	3.4	3.8	4.2	5.3
	净利润	1.4	1.5	2.0	2.5
	净利润 YOY	35.4%	8.0%	31.7%	28.1%

资料来源：wind，公司公告，华安证券研究所

图表 100 电子材料板块主要可比公司财务数据

三环集团 (单位: 亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	24.9	28.9	31.3	37.5	27.3	560.6	46.5
YOY		16.1%	8.3%	19.8%	-27.2%		
归母净利润	8.7	10.6	10.8	13.2	8.7		
YOY		21.8%	1.9%	22.2%	-34.1%		
毛利率 (%)	49.8%	47.9%	48.6%	54.2%	49.1%		
净利率%	35.2%	36.7%	34.7%	35.3%	32.1%		
EPS(元/股)	1.0	0.6	0.6	0.8	0.5		
堺化学 (单位: 亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	45.3	54.6	51.6	55.3	54.8	25	22.3
YOY		20.4%	-5.4%	7.1%	-0.8%		
归母净利润	1.2	1.4	1.4	2.2	1.6		
YOY		8.7%	2.3%	61.5%	-28.4%		
毛利率 (%)	5.4%	5.4%	5.4%	4.9%	4.6%		
净利率%	2.7%	2.6%	2.7%	4.2%	3.1%		
EPS(元/股)	1.3	7.1	7.7	13.0	9.5		

备注: 历史财务数据按照当期汇率折算为人民币, 市值、PE 截至 2020.11.11

资料来源: 公司公告, 华安证券研究所

图表 101 催化材料板块主要可比公司财务数据

奥福环保 (单位: 亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入		0.93	1.96	2.48	2.68	43.7	57.6
YOY			110.8%	26.5%	8.1%		
归母净利润		0.1	0.6	0.5	0.5		
YOY			833.3%	-16.1%	10.6%		
毛利率 (%)		46.3%	59.9%	47.5%	50.3%		
净利率%		6.6%	28.4%	18.8%	19.3%		
EPS (元/股)		0.12	1.03	0.82	0.85		
康宁 (GLW) (单位: 亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	591.6	651.4	661.0	774.9	802.5	1816.2	141.7
YOY		10.1%	1.5%	17.2%	3.6%		
扣非归母净利润	86.0	76.0	-32.5	73.2	67.0		
YOY		-11.6%	-142.7%	325.3%	-8.5%		
毛利率 (%)	40.1%	39.9%	39.9%	39.5%	35.1%		
净利率%	14.7%	39.4%	-4.9%	9.4%	8.4%		
EPS (元/股)	6.6	24.5	-4.3	8.2	7.7		

备注：历史财务数据按照当期汇率折算为人民币，市值、PE 截至 2020.11.11

资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 102 生物医疗材料板块主要可比公司财务数据

通策医疗 (亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	7.6	8.8	11.8	15.5	18.9	779	170
YOY		15.35%	34.24%	31.02%	22.51%		
归母净利润	1.9	1.36	2.17	3.32	4.63		
YOY		-29.2%	59.6%	53%	39.5%		
毛利率 (%)	39.8%	41.4%	41.4%	43.3%	46.1%		
净利率%	25.4%	15.1%	19.2%	23.2%	26.8%		
EPS (元/股)	0.6	0.42	0.68	1.04	1.44		
爱尔眼科 (亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	31.7	40.00	59.63	80.09	99.90	2838	168
YOY		26.3%	49.1%	34.3%	24.7%		
归母净利润	4.3	5.8	7.4	10.1	13.8		
YOY		34.4%	29.2%	35.8%	36.7%		
毛利率 (%)	46.6%	46.1%	46.3%	47.0%	49.3%		
净利率%	13.8%	14.2%	13.3%	13.3%	14.3%		
EPS (元/股)	0.44	0.56	0.49	0.43	0.45		
美亚光电 (亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	8.4	9.0	10.9	12.4	15.0	329	70
YOY		7.13%	21.42%	13.35%	21.05%		
归母净利润	2.9	3.1	3.7	4.5	5.5		
YOY		6.9%	18.1%	22.7%	21.7%		
毛利率 (%)	53.2%	52.7%	53.2%	54.9%	55.5%		
净利率%	34.2%	34.1%	33.2%	36.1%	36.3%		
EPS (元/股)	0.4	0.5	0.5	0.7	0.8		
正海生物 (亿元)	2015	2016	2017	2018	2019	市值	PE
营业收入	1.3	1.5	1.8	2.2	2.8	81	65
YOY		18.0%	21.2%	18.0%	29.6%		
归母净利润	0.4	0.5	0.6	0.9	1.1		
YOY		7.1%	37.8%	38.7%	24.4%		
毛利率 (%)	94.0%	92.8%	93.7%	93.1%	93.1%		
净利率%	33.2%	30.2%	33.7%	39.8%	38.4%		
EPS (元/股)	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3		

备注：历史财务数据按照当期汇率折算为人民币，市值、PE 截至 2020.11.11

资料来源：公司公告，华安证券研究所

8. 风险提示

新产品或产业链扩展节奏不及预期；CBS 管理系统实施效果暂时未达预期的风险；齿科战略资源布局速度不及预期；国六标准实施进度不稳定的风险；MLCC 订单波动的风险；5G 建设进度不稳定的风险。

附录：公司财务预测表
单位：百万元

资产负债表					利润表				
	2019	2020E	2021E	2022E		2019	2020E	2021E	2022E
流动资产	1964	2167	2878	3744	营业总收入	2153	2284	2897	3434
现金	300	355	625	1104	营业成本	1125	1236	1577	1855
应收账款	875	953	1197	1420	营业税金及附加	22	27	31	38
其他应收款	48	32	44	55	营业费用	113	97	135	162
预付账款	39	37	49	58	管理费用	123	125	161	191
存货	571	590	765	902	财务费用	21	-7	-19	-36
其他	131	200	199	206	资产减值损失	-4	0	0	0
非流动资产	2842	3114	3319	3525	公允价值变动收益	0	0	0	0
长期投资	11	11	11	11	投资净收益	2	2	3	3
固定资产	991	1227	1415	1609	营业利润	621	699	877	1066
无形资产	142	168	185	200	营业外收入	5	14	15	16
其他	1698	1708	1709	1705	营业外支出	3	5	6	7
资产总计	4806	5281	6198	7270	利润总额	622	708	886	1075
流动负债	731	570	696	814	所得税	79	79	97	125
短期借款	201	0	0	0	净利润	544	629	788	950
应付账款	179	205	255	302	少数股东损益	43	34	42	59
其他	351	365	441	512	归属母公司净利润	501	595	746	891
非流动负债	120	122	118	115	EBITDA	737	794	936	1096
长期借款	36	31	26	21	EPS(元)	0.52	0.62	0.77	0.92
其他	84	91	92	94	主要财务比率				
负债合计	851	692	814	929	成长能力				
少数股东权益	303	337	379	438	营业收入	19.8%	6.1%	26.8%	18.6%
股本	963	963	963	963	营业利润	1.9%	12.7%	25.3%	21.6%
资本公积	1110	1115	1121	1128	归属母公司净利润	-7.8%	18.9%	25.4%	19.4%
留存收益	1579	2174	2920	3811	获利能力				
归属母公司股东权益	3652	4252	5005	5903	毛利率	47.8%	45.9%	45.5%	46.0%
负债和股东权益	4806	5281	6198	7270	净利率	23.2%	26.1%	25.8%	25.9%
现金流量表					ROE	13.7%	14.0%	14.9%	15.1%
经营活动现金流	484	649	583	791	ROIC	12.9%	12.5%	13.3%	13.4%
净利润	501	595	746	891	偿债能力				
折旧摊销	105	132	120	120	资产负债率	17.7%	13.1%	13.1%	12.8%
财务费用	24	7	2	1	净负债比率	21.5%	15.1%	15.1%	14.7%
投资损失	-2	-2	-3	-3	流动比率	2.69	3.80	4.13	4.60
营运资金变动	-184	-108	-315	-269	速动比率	1.85	2.70	2.97	3.42
其他	726	728	1095	1210	营运能力				
投资活动现金流	-234	-393	-314	-314	总资产周转率	0.45	0.43	0.47	0.47
资本支出	-195	-396	-317	-318	应收账款周转率	2.46	2.40	2.42	2.42
长期投资	4	0	0	0	应付账款周转率	6.29	6.02	6.18	6.14
其他	-42	2	3	3	每股指标(元)				
筹资活动现金流	-267	-201	1	3	每股收益	0.52	0.62	0.77	0.92
短期借款	-119	-201	0	0	每股经营现金	0.50	0.67	0.61	0.82
长期借款	-71	-5	-5	-5	每股净资产	3.79	4.41	5.20	6.13
普通股增加	321	0	0	0	估值比率				
资本公积增加	-321	5	6	7	P/E	43.98	63.78	50.86	42.60
其他	-77	0	0	1	P/B	6.03	8.93	7.58	6.43
现金净增加额	-16	55	270	479	EV/EBITDA	29.90	47.51	39.98	33.70

资料来源：wind，华安证券研究所

分析师与研究助理简介

刘万鹏：化工行业首席分析师，德克萨斯大学奥斯汀分校机械硕士，天津大学化工学士，2 年化工战略规划经验，4 年化工卖方研究经验；2019 年“金麒麟”化工行业新锐分析师第一名；2019 年“新财富”化工行业团队入围。

古 武：研究助理，四川大学高分子材料学学士、复合材料学硕士，4 年中航工业成飞航空材料产业经历，2 年新材料行业研究经历。

曾祥钊：研究助理，中国科学院化工硕士、清华大学化工学士，通过 CFA 二级考试。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，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，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，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。华安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，未经华安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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。 市场基准指数为沪深 300 指数。