

# 中瓷电子 (003031)

## 背靠中电科十三所，国产电子陶瓷外壳最强音

买入 (首次)

2022年1月16日

证券分析师 王紫敬

执业证号: S0600521080005  
021-60199781

wangzj@dwzq.com.cn

证券分析师 侯宾

执业证号: S0600518070001  
021-60199793

houb@dwzq.com.cn

证券分析师 鲍娴颖

执业证号: S0600521080008  
baoxy@dwzq.com

盈利预测与估值	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	816.16	1195.88	1691.56	2279.68
同比 (%)	38.2%	46.5%	41.4%	34.8%
归母净利润 (百万元)	98.14	129.29	164.45	205.51
同比 (%)	28.4%	31.7%	27.2%	25.0%
每股收益 (元/股)	1.23	0.87	1.10	1.38
P/E (倍)	64.11	91.08	71.61	57.30

### 投资要点

- 中电科十三所为第一大股东，国产电子陶瓷外壳最强者业绩快速增长：**中瓷电子布局通信器件用电子陶瓷外壳、工业激光器用电子陶瓷外壳、消费电子陶瓷外壳及基板、汽车电子件四大类陶瓷产品，是国内规模最大的高端电子陶瓷外壳生产企业。公司业绩快速增长，2016-2020年营收复合增速高达37%，2016-2020年归母净利润复合增速高达38%。截至2022年1月15日，中国电子科技集团第十三研究所持有公司49.68%的股份，为公司第一大股东。中电科十三所是我国重要的高端核心电子器件供应基地、半导体新器件新技术创新基地，为中瓷电子技术研发，产业应用甚至是未来收并购提供强力支持。
- 陶瓷材料是高端电子元器件封装核心材料，国产化空间广阔：**电子陶瓷广泛应用于电子元器件制造中，是电子元器件制造不可或缺的基础材料。在微电子封装领域，陶瓷外壳相比于金属和塑料外壳，具有更好的耐湿性、线热膨胀率和热导率，在电热机械性能方面更为稳定，是高端电子元器件封装的主要部件。在全球陶瓷封装市场，中国厂商营收市场份额较低，根据QY Research数据，2019年日本京瓷和日本NGK/NTK营收占比分别高达43.16%和38.43%，中瓷电子占比3.52%，为中国厂商第二，第一名潮州三环集团也仅占5.04%。电子陶瓷外壳主要用于航天军工等高端元器件应用场景，技术壁垒较高。在政策支持、需求强劲、海外巨头垄断、国产化需求迫切多个因素下，电子陶瓷国产化前景广阔。
- 自身竞争优势明显，大股东中电科十三所支持，未来有望成为世界一流电子陶瓷厂商：**电子陶瓷的技术壁垒体现在电子陶瓷新材料研发生产、半导体外壳仿真设计、生产工艺三个方面，三方面都需要长时间的研发投入和经验积累。中瓷电子技术国内领先，材料方面，中瓷电子已经自主掌握三种陶瓷体系；设计方面，公司已经拥有先进的设计手段和设计软件平台，例如已经可以设计开发400G光通信器件外壳，与国外同类产品技术水平相当；工艺技术方面，公司已经具有全套的多层陶瓷外壳制造技术。另外，公司大股东中国电子科技集团公司第十三研究所半导体技术国内领先，优质资产林立。自建所以来，十三所在半导体领域先后创造了60多项国内第一，取得了3100多项科研成果，下属八个专业部、三个研究室，七条中试线和七个控股高新技术产业公司，未来有望给予公司技术、并购以及产业生态相关支持，助力公司快速发展。
- 盈利预测与投资评级：**中瓷电子技术国内领先，第一大股东中电科十三所半导体技术雄厚，下属多个研究室和高新技术公司，有望给予公司技术、产业支持。我们预计公司2021-2023年营收分别为11.96/16.92/22.80亿元，归母净利润分别为1.29/1.64/2.06亿元，现价对应PE为91/72/57倍，首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**消费电子领域产品推进不及预期；行业竞争加剧；贸易摩擦加大风险。

### 股价走势



### 市场数据

收盘价(元)	78.86
一年最低/最高价	18.32/99.87
市净率(倍)	10.63
流通 A 股市值(百万元)	3913.82

### 基础数据

每股净资产(元)	7.42
资产负债率(%)	29.43
总股本(百万股)	149.33
流通 A 股(百万股)	49.63

## 内容目录

1. 中电科十三所为第一大股东，国产电子陶瓷外壳强者 .....	4
2. 电子陶瓷是电子元器件核心材料，国产化空间广阔 .....	9
2.1. 电子元器件核心材料，应用领域广泛 .....	9
2.2. 政策、需求、国产化三点共振，国产电子陶瓷市场前景广阔 .....	11
2.3. 海外巨头垄断全球市场，国产化替代有望极速 .....	14
3. 中瓷电子竞争优势明显，有望成为世界一流电子陶瓷厂商 .....	16
3.1. 中瓷电子技术实力强劲，已经获得市场认可 .....	16
3.2. 大股东中电十三所实力雄厚，给予强力支持 .....	17
4. 盈利预测与投资评级 .....	19
5. 风险提示 .....	21

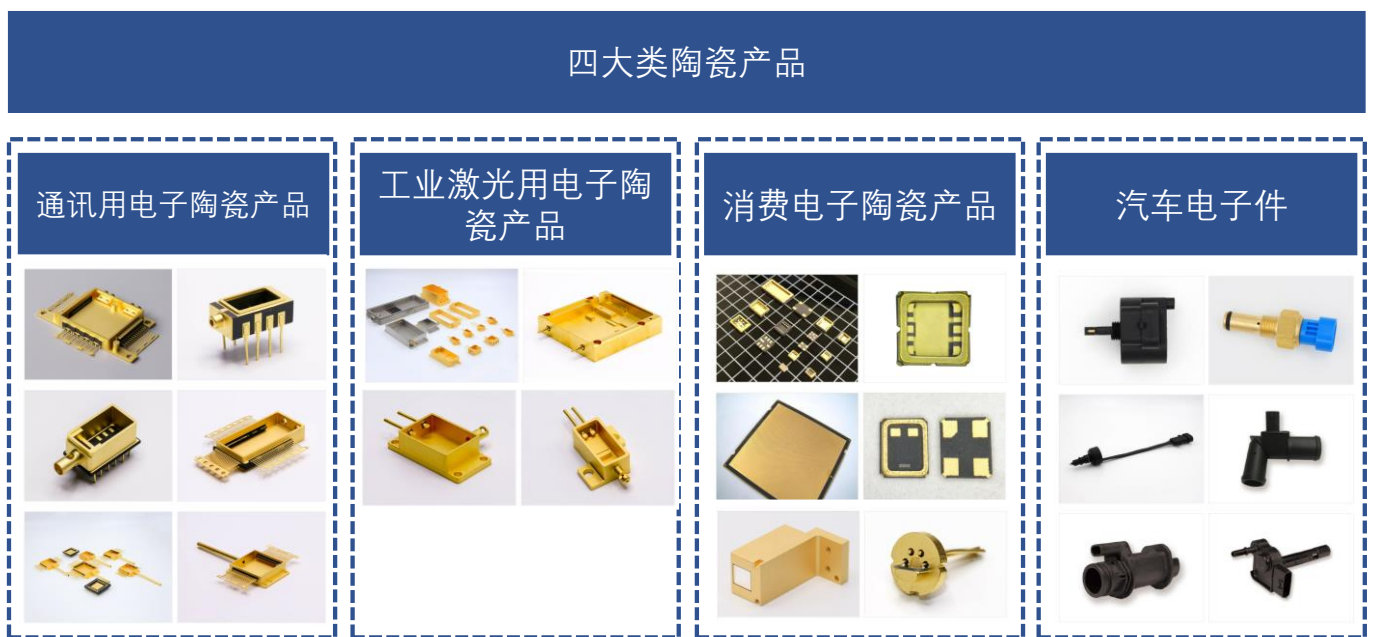
## 图表目录

图 1: 中瓷电子主要产品 .....	4
图 2: 通信器件用电子陶瓷外壳特点及应用 .....	5
图 3: 工业激光器用电子陶瓷外壳特点及应用 .....	5
图 4: 汽车电子件陶瓷外壳及应用 .....	7
图 5: 2020 年中瓷电子营业收入为 8.16 亿元 .....	7
图 6: 2020 年中瓷电子归母净利润为 0.98 亿元 .....	7
图 7: 通信器件用电子陶瓷外壳营收占比最大 .....	8
图 8: 中瓷电子股权结构 (截至 2022 年 1 月 15 日) .....	8
图 9: 电子陶瓷产业链 .....	10
图 10: 陶瓷材料下游应用领域列举 .....	10
图 11: 芯片封装体示意图 .....	11
图 12: 全球电子陶瓷市场规模 (亿美元) .....	13
图 13: 中国电子陶瓷市场规模 (亿元) .....	13
图 14: 第 32 届中国电子元件百强企业主营业务收入 .....	13
图 15: 2015-2020Q1 中国封装用陶瓷外壳市场规模 .....	14
图 16: 2019 年中国封装材料应用结构 .....	14
图 17: 2019 年全球电子陶瓷市场份额 .....	14
图 18: 2019 全球前五大生产商陶瓷封装市场份额 .....	14
图 19: 2021 财年日本京瓷营业收入为 976 亿元 .....	15
图 20: 2020-2021 财年日本京瓷营业收入拆分 .....	15
图 21: 2021 财年日本 NGK/NTK 营业收入为 273 亿元 .....	15
图 22: 2020-2021 财年日本 NGK/NTK 营业收入拆分 .....	15
图 23: 2020 年三环集团营业收入及增速 .....	16
图 24: 2020 年三环集团营业收入拆分 .....	16
图 25: 通信器件用电子陶瓷外壳生产工艺流程 .....	17
图 26: 中瓷电子组织架构 .....	18
表 1: 公司 IPO 募集资金用途及比例 .....	9
表 2: 相关政策支持 .....	11
表 3: CETC 十三所旗下公司 .....	18
表 4: 营收预测 (百万元) .....	19
表 5: 三费假设 (百万元) .....	20
表 6: 可比公司估值 (截至 2022 年 1 月 16 日) .....	20

## 1. 中电科十三所为第一大股东，国产电子陶瓷外壳强者

布局四大类陶瓷产品，致力于成为世界一流电子陶瓷产品供应商。河北中瓷电子科技股份有限公司成立于 2009 年，公司是专业从事电子陶瓷系列产品研发、生产和销售的高新技术企业，致力于成为世界一流的电子陶瓷产品供应商。公司主要产品包括通信器件用电子陶瓷外壳、工业激光器用电子陶瓷外壳、消费电子陶瓷外壳及基板、汽车电子件四大类陶瓷产品。

图 1：中瓷电子主要产品

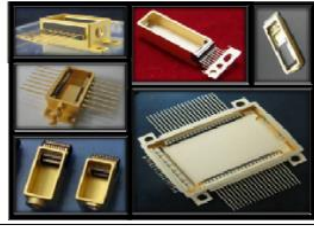
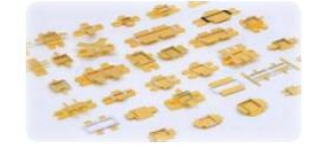
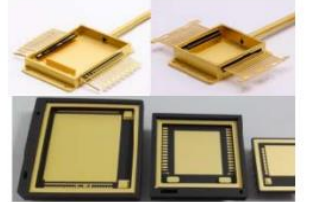


数据来源：公司官网，东吴证券研究所

其中：

**通信器件用电子陶瓷外壳：**主要产品包括光通信器件外壳、无线功率器件外壳、红外探测器外壳。光通信器件外壳能实现芯片与外部电路互连，无线功率器件外壳和红外探测器外壳为功率器件提供物理支撑、电通路、热通路和气密环境保护。

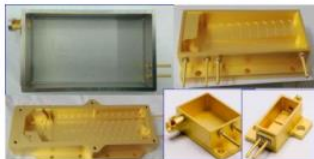
图 2: 通信器件用电子陶瓷外壳特点及应用

产品名称	产品图示	产品特点	应用领域
光通信器件外壳		具有良好的机械支撑和气密保护, 实现芯片与外部电路互连, 实现高速率电信号和光信号的转换、耦合和传输。	应用于光纤骨干网、城域网、宽带接入、物联网和数据中心等系统的光电发射及接收、光开关、控制等光通信器件和模块。
无线功率器件外壳		具有阻抗匹配、功率耗散性能好和信号损耗低等特点, 为功率器件提供物理支撑、电通路、热通路和气密环境保护。	应用于数字移动通信、点对点及多点通信、无线宽度接入及其他无线网络等领域的无线通信功率器件和模块。
红外探测器件外壳		气密性好, 能提供较好的物理支撑、电通路、热通路和气密环境保护。	应用于红外体温检测仪、红外夜视、安防、消防、海事应用、监控等。

数据来源: 招股说明书, 东吴证券研究所

**工业激光器用电子陶瓷外壳:** 该系列主要产品是大功率激光器外壳。大功率激光器外壳具有体积小、结构紧凑、光电转换效率高、性能稳定、可靠性高和寿命长等优点, 可应用于激光加工和医疗领域等。

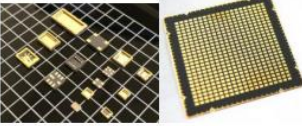
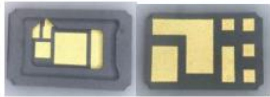

图 3: 工业激光器用电子陶瓷外壳特点及应用

产品名称	产品图示	产品特点	应用领域
大功率激光器外壳		具有体积小、结构紧凑、光电转换效率高、性能稳定、可靠性高和寿命长等优点。	应用于激光加工和医疗领域等。

数据来源: 招股说明书, 东吴证券研究所

**消费电子陶瓷外壳及基板:** 主要产品包括声表晶振类外壳、3D 光传感器模块外壳、5G 通信终端模块外壳、氮化铝陶瓷基板。声表晶振类外壳能保证产品低噪声、高频化的性能实现; 3D 光传感器模块外壳用于消费类电子设备上的 3D 光传感器; 5G 通信终端模块外壳具有数据传输速率高的特点, 用于 5G 通信光纤网络终端; 氮化铝陶瓷基板可应用于 LED 等高功率电子领域。

图 3：消费电子陶瓷外壳及基板

产品名称	产品图示	产品特点	应用领域
声表晶振类外壳		具有尺寸精度高、可靠性好、性能稳定、可表面贴装的特点，保证产品低噪声、高频化的性能实现。	应用于手机、移动终端、彩电、计算机等领域。
3D 光传感器模块外壳		采用高导热材料制作，具有尺寸精度高、导热性好、安装方便的特点，适用于高功率密度的应用条件。	应用于消费类电子设备上的 3D 光传感器，以实现 3D 面部识别、增强现实（AR）、手势控制等效果。
5G 通信终端模块外壳		具有数据传输速率高、安装方便、可靠性高、批量生产成本低的特点。	应用于 5G 通信光纤网络终端。
氮化铝陶瓷基板		具有热导率高、热膨胀系数低、介电常数低、介质损耗低、机械强度高、无毒等特点。	应用于 LED 等高功率电子领域。

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

**汽车电子件：**主要产品包括陶瓷元件、集成式加热器、车用检测模块。陶瓷元件具有恒温发热、自然寿命长、节能等传统电热元件所无法比拟的优点；集成式加热器不仅有升温快、发热效率高、恒温特性好、自然寿命长、节能等优点，而且耐电压能力高，性能稳定、安全；车用检测模块具有响应时间短、测量精度高、输出信号稳定、抗干扰能力强、可靠性高、寿命长、气候适应性强等特点。

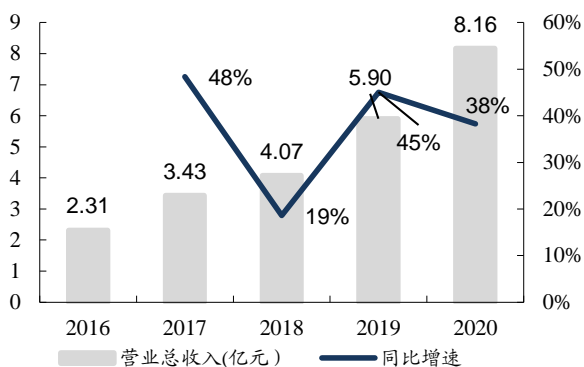
图 4：汽车电子件陶瓷外壳及应用

产品名称	产品图示	产品特点	应用领域
陶瓷元件		具有恒温发热、自然寿命长、节能、无明火、安全性能好、发热量容易调节及受电源电压影响小等一系列传统电热元件所无法比拟的优点。	应用于车辆暖风空调加热系统、新能源汽车电池温度保护、水循环辅助加热、节温阀、感温阀等汽车电子领域。
集成式加热器		具有升温快、发热效率高、恒温特性好、自然寿命长、节能、无明火、安全性能好等优点，同时具有很高的耐电压能力，性能稳定、安全。	应用于汽车燃油滤清系统、柴油机油水分分离系统、发动机进气系统等。
车用检测模块		具有响应时间短、测量精度高、输出信号稳定、抗干扰能力强、可靠性高、寿命长、气候适应性强等特点。	应用于汽车油路系统、发动机进气系统、汽车尾气处理系统的压力、温度、转速、液位的数据检测。

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

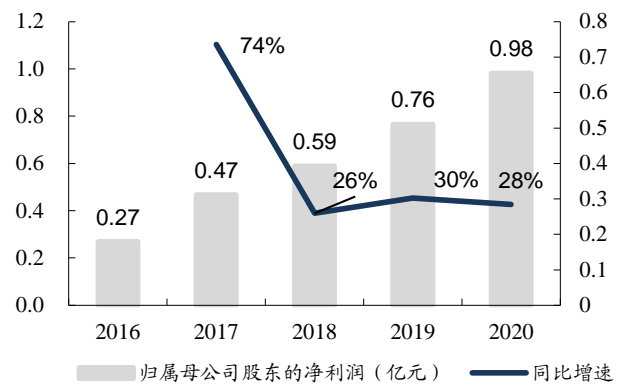
**业绩快速增长。**中瓷电子 2020 年营收为 8.16 亿元，同比增长 38%，2016-2020 年营收复合增速高达 37%；2020 年归母净利润为 0.98 亿元，同比增长 28%，2016-2020 年归母净利润复合增速高达 38%。

图 5：2020 年中瓷电子营业收入为 8.16 亿元



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图 6：2020 年中瓷电子归母净利润为 0.98 亿元

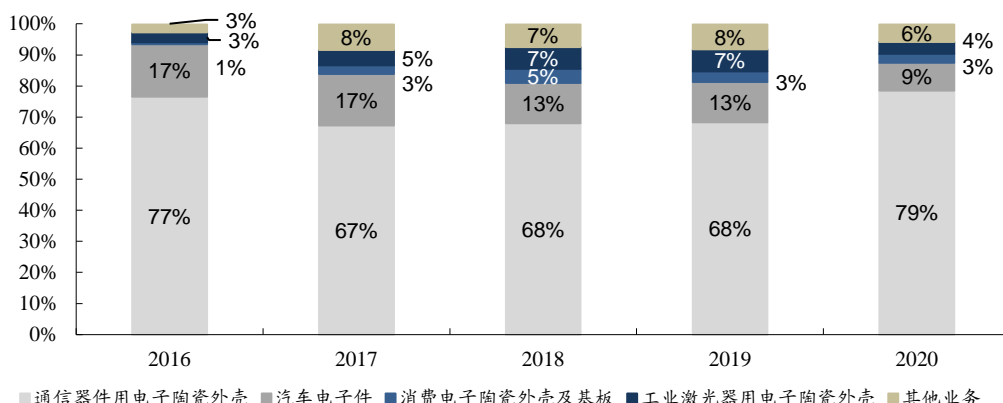


数据来源：Wind，东吴证券研究所

**收入结构较为稳定。**公司营收主要由通信器件用电子陶瓷外壳、汽车电子件、消费电子陶瓷外壳及基板和工业激光器用电子陶瓷外壳组成。公司营收结构较为稳定，其中，通信器件用电子陶瓷外壳是主要收入来源，2016-2020 年营收占比保持在 70%左右，2020

年营收占比高达 79%。

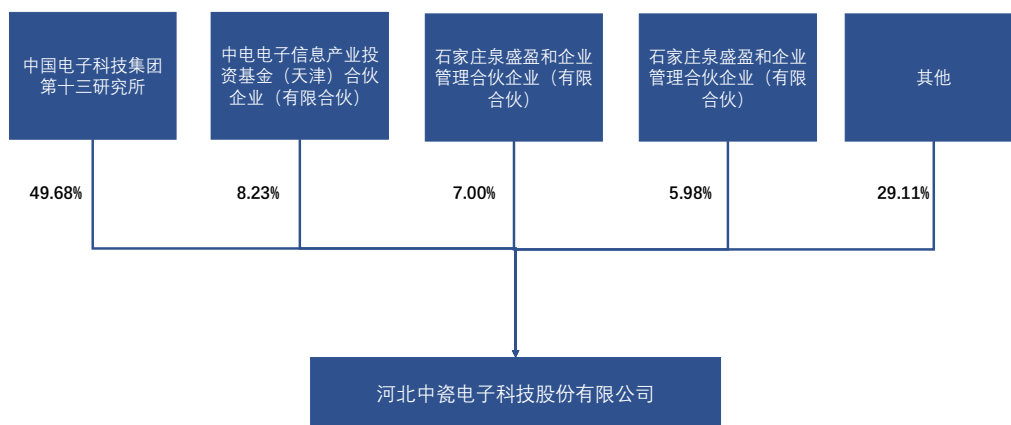
图 7：通信器件用电子陶瓷外壳营收占比最大



数据来源：Wind，东吴证券研究所

**中电科十三所为第一大股东，给与公司强力支持。**截至 2022 年 1 月 15 日，中国电子科技集团第十三研究所持有公司 49.68% 的股份，为公司第一大股东。中国电子科技集团公司第十三研究所，是我国重要的高端核心电子器件供应基地、半导体新器件技术创新基地，拥有 4 大事业部、5 个创新中心、12 个控股公司，拥有 9 条国内先进的研制生产工艺线，为中瓷电子的发展提供技术研发，产业应用甚至是未来收并购的强力支持。

图 8：中瓷电子股权结构（截至 2022 年 1 月 15 日）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

**IPO 募资发力消费电子领域。**中瓷电子 2020 年 12 月 22 日 IPO 募集资金投资项目主要为消费电子陶瓷产品生产线建设项目，占总募集资金比重为 89%。伴随着如 VR 设备、车用电子设备等新产品的不断涌现和新技术的不断应用使得消费电子产业的产品种类更为丰富，未来全球消费电子产业规模有望快速增长。项目建成后，公司将形成年产消费电子陶瓷产品 44.05 亿件的生产能力，消费电子陶瓷产品将会成为公司的主要收入来源，大幅提振公司营收规模，助力公司实现跨越式发展。

表 1: 公司 IPO 募集资金用途及比例

	项目名称	使用募集资金金额 (万元)	使用募集资金金额占比
1	消费电子陶瓷产品生产 线建设项目	33,309.58	89%
2	电子陶瓷产品研发中心 建设项目	3,524.15	9%
3	补充流动资金	469.04	1%
	合计	37,302.77	100%

数据来源: 招股说明书, 东吴证券研究所

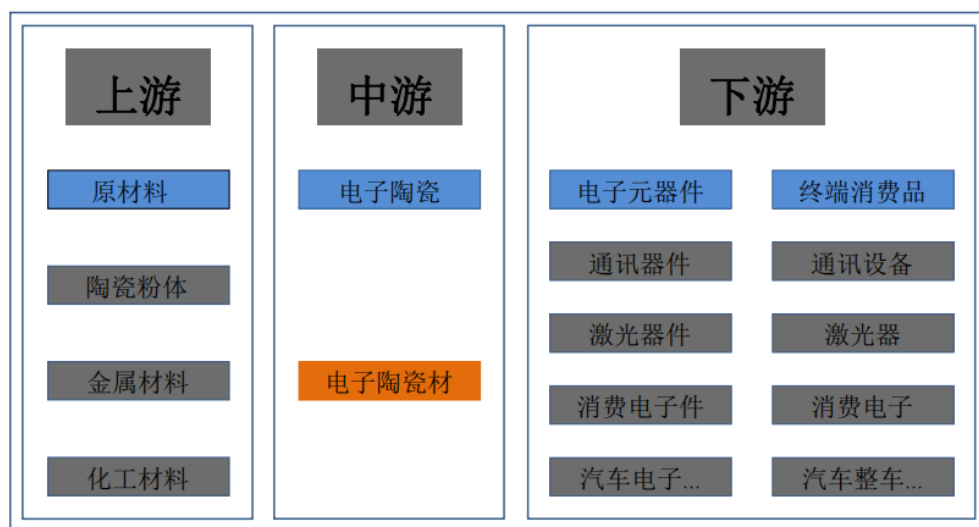
## 2. 电子陶瓷是电子元器件核心材料, 国产化空间广阔

### 2.1. 电子元器件核心材料, 应用领域广泛

**电子陶瓷是电子元器件制造不可或缺的基础材料。**电子陶瓷指应用于电子工业中制备各种电子元件、器件的陶瓷材料, 是采用人工精制的无机粉末为原料, 通过结构设计、精确的化学计量、合适的成型方法和烧成制度而达到特定的性能, 经过加工处理使之符合使用要求尺寸精度的无机非金属材料。电子陶瓷广泛应用于电子元器件制造中, 是电子元器件制造不可或缺的基础材料。

**中瓷电子位于电子陶瓷产业链中游, 主要提供封装产品电子陶瓷外壳。**电子陶瓷产业的上游包括电子陶瓷基础粉、配方粉、金属材料、化工材料等; 中游是电子陶瓷材料, 主要包括: 陶瓷外壳、陶瓷基座、陶瓷基片、片式多层陶瓷电容器陶瓷、微波介质陶瓷等。电子陶瓷的下游主要是电子元器件, 最终应用于终端产品, 其应用领域非常广阔, 包括光通信、无线通信、工业激光、消费电子、汽车电子等, 主要用于各类电子整机中的振荡、耦合、滤波等电路中。中瓷电子产品主要位于产业链的中游, 为陶瓷外壳、基板和元件, 是陶瓷封装的主要产品。

图 9：电子陶瓷产业链



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

陶瓷材料相对于传统材料优势明显，下游应用领域广泛。相比于传统材料，陶瓷材料具有耐高温、耐磨损、耐腐蚀、重量轻等优异性能。电子陶瓷系列产品是高端半导体器件不可分割的重要组成部分，是连接芯片和外部系统电路的重要桥梁，直接影响着器件的性能、质量和可靠性，可应用在光通信、无线通信、工业激光、消费电子、汽车电子等领域，前景广阔。

图 10：陶瓷材料下游应用领域列举

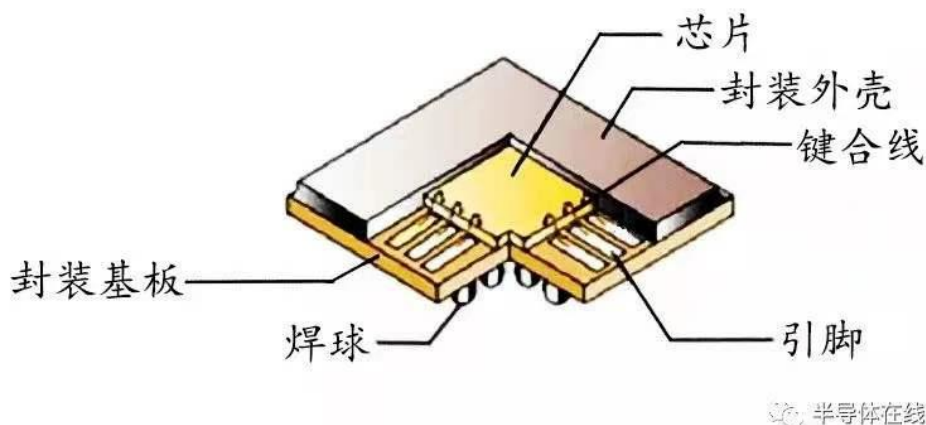
领域	具体应用
光通信	应用于光纤骨干网、城域网、宽带接入、物联网和数据中心等系统的各类 TOSA、ROSA、激光器、光电发射及接收、光开关、控制等光通信器件和模块 激光加工、激光雷达、环境检测、照明、医疗等领域。
无线通信	应用于数字移动通信、点对点及多点通信、无线宽带接入及其他无线网络等领域的无线通信功率器件和模块。
工业激光	应用于各类光纤激光器的封装。工业激光器主要应用于工业造船、汽车制造、激光雕刻、激光打标、激光切割、印刷制辊、金属及非金属钻孔/切割/焊接（铜焊、淬水、包层以及深度焊接）、军事国防安全、医疗器械仪器设备等。
消费电子	在微小空间里，陶瓷外壳实现了高气密性和高可靠性，有利于智能设备的小型化和高性能化。应用于消费类电子产品的半导体元件封装和电路板。
汽车电子	应用于柴油汽车的油路集成式加热器、水位传感器、压力传感器、车身控制系统中的各类电子控制单元中使用的半导体元件和电路板。

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

电子陶瓷的技术壁垒包括电子陶瓷新材料、半导体外壳仿真设计、生产工艺三个方面。电子陶瓷新材料包括从陶瓷粉体性能的管控、材料关键配方等方面，需要长期的实验、检测和数据积累、分析；半导体外壳仿真设计，包括对外壳的电学性能、力学性能、热学性能等协同仿真设计，需要长期的经验积累；生产工艺的成熟，包括产品数据的积累、质量管控、成品率稳定，是一个逐步实现批量化生产的过程。

陶瓷外壳是高端半导体产品封装的核心部件。微电子器件从密封方面分为气密封装和非密封装，高等级集成电路和分立器件通常采用气密封装，多采用金属、陶瓷封装，内部为空腔结构，充有高纯氮气或其它惰性气体，也含有少量其它气体，用以保护内部电子器件结构。相比于金属材料，陶瓷材料具有更好的耐湿性、线热膨胀率和热导率，在电热机械性能方面更为稳定，是高端电子器件封装的主要材料。电子陶瓷外壳主要用于航天军工等高端元器件应用场景，技术壁垒较高。

图 11：芯片封装体示意图



数据来源：半导体在线，东吴证券研究所

## 2.2. 政策、需求、国产化三点共振，国产电子陶瓷市场前景广阔

**政策端：**国家颁布一系列政策支持关键基础硬件的自主发展。当前国家正不断为战略性新兴产业的发展配置资源、政策，作为基础原材料和核心部件的电子陶瓷，将迎来良好的发展机遇。其主要产业政策如下：《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020）》指出要基本实现关键材料与关键零部件的自主设计制造，掌握集成电路及关键元器件、高性能计算、宽带无线移动通信等核心技术，同时确定并安排了 16 个国家科技重大专项，其中包括“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”。

表 2：相关政策支持

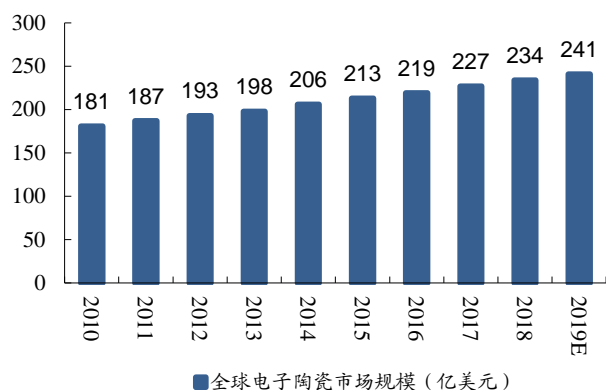
政策名称	时间	发文单位	相关内容
《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023 年）》	2021 年 1 月	工信部	功能材料类元件中高导热、电绝缘、低损耗、无铅环保的电子陶瓷元件是重点发展对象之一。
《产业结构调整指导目录》	2019 年 11 月	国家发改委	将电子陶瓷材料、特种陶瓷材料、消费电子陶瓷材料列为鼓励类产业。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版）	2017 年 1 月	国家发改委、科技部、工信部、财政部	将“新型结构陶瓷材料”作为电子核心产业列入指导目录。
《鼓励进口技术和产品	2016 年 9 月	国家发改委、财	将“半导体、光电子器件、新型电子元器件等电

目录》(2016年版)		政部、商务部	子产品用材料制造”列入鼓励发展重点行业。
《“十三五”国家科技创新规划》	2016年8月	国务院	提出研究关键基础件、基础工艺等基础前沿技术,研发具有国际竞争力的重大战略产品。 规划明确了中国电子元件行业未来五年的指导思想、发展思路,从经济指标、结构调整、技术创新、质量效益社会责任与信用体系、标准化、人才培养等九个方面对中国电子元件行业“十三五”发展目标进行分解,并列出128项“十三五”期间需要实现产业化或开展研发的重点产品和技术。规划首次将重点产品和技术在“十三五”期间需要突破的技术指标和重点应用领域列入其中。
《中国电子元件行业“十三五”发展规划》	2016年8月	中国电子元件行业协会	要求实施工业强基工程,重点突破关键基础材料、核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、产业技术基础等“四基”瓶颈:形成全要素、多领域、高效益的军民深度融合发展格局;深化国防科技工业体制改革,建立国防科技协同创新机制,实施国防科技工业强基工程。
《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016年3月	国务院	明确指出要着力发展集成电路设计业、加速发展集成电路制造业、提升先进封装测试业发展水平、突破集成电路关键装备和材料。
《国家集成电路产业发展推进纲要》	2014年6月	国务院	提出加快推进工业强基,提升关键基础材料、核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、产业技术基础发展水平,夯实工业发展基础,推进工业大国向工业强国转变。
《关于加快推进工业强基的指导意见》	2014年2月	工信部	提出了我国科学技术发展的总体目标,确定并安排了16个国家科技重大专项,其中包括“核心电子元器件、高端通用芯片及基础软件产品”。
《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》	2006年2月	国务院	

数据来源:招股说明书,工信部官网,东吴证券研究所

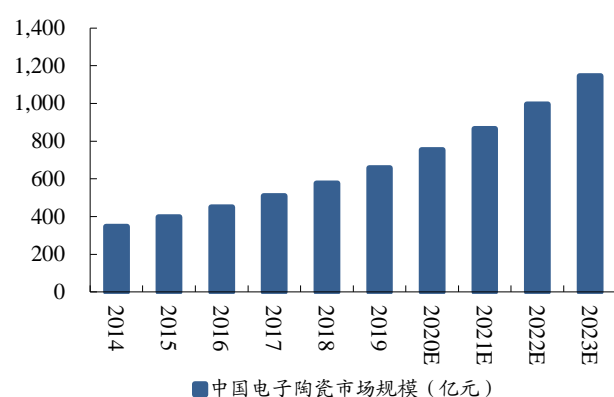
**需求端: 电子陶瓷优异性能带来下游旺盛需求。**在计算机领域,笔记本电脑、平板电脑等产品的产量保持稳定的水平,电子陶瓷可以取代部分金属材料和塑料产品;在通信领域,随着5G的推广应用和发展成熟,智能化和物联网化将成为趋势,将刺激3D光传感器、5G通信零部件、晶振等元器件行业的增长;在汽车电子领域,随着汽车产业智能化的迅速发展,汽车电子产业也将增大对电子元件的需求量。通讯行业、消费电子、汽车电子等下游行业蓬勃发展,将直接拉动陶瓷电子元件和基础材料市场需求的高速增长。

图 12: 全球电子陶瓷市场规模 (亿美元)



数据来源: 赛瑞咨询, 东吴证券研究所

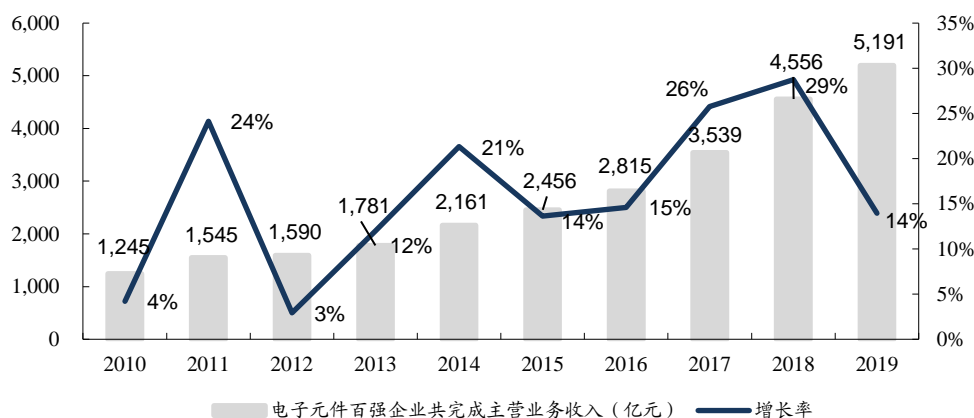
图 13: 中国电子陶瓷市场规模 (亿元)



数据来源: 头豹研究院, 东吴证券研究所

**电子元器件企业高速增长。**根据中国电子元件行业协会公布的信息, 2019 年中国电子元件百强企业共完成主营业务收入 5,191 亿元, 同比增长 14%, 实现利润总额 390 亿元。可以看出, 在国际经济增长乏力, 中国经济增速趋缓, 全行业普遍转入中低速增长的情况下, 中国电子元件优秀企业依然保持了较高速度的增长。

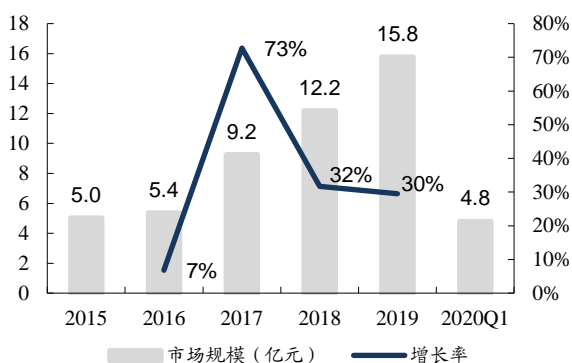
图 14: 第 32 届中国电子元件百强企业主营业务收入



数据来源: 中国电子元件行业协会, 东吴证券研究所

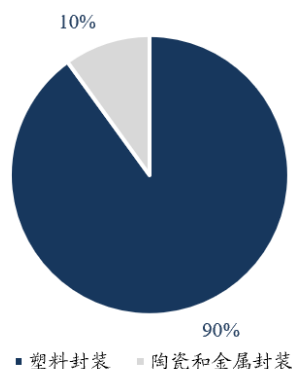
**陶瓷封装成长空间广阔。**陶瓷外壳主要用于陶瓷封装, 根据前瞻产业研究院数据, 2019 年集成电路行业的塑料封装占整个封装行业市场营收规模比例约 90%, 陶瓷和金属封装合并占比在 10%左右, 陶瓷封装凭借耐蚀性好、机械强度高优点还有很大的替换空间。据先略投资咨询发布的报告, 2019 年我国封装用陶瓷外壳市场规模为 15.76 亿元, 2015 年-2019 年 CAGR 达 33.18%。

图 15: 2015-2020Q1 中国封装用陶瓷外壳市场规模



数据来源: 先略投资咨询, 东吴证券研究所

图 16: 2019 年中国包封材料应用结构



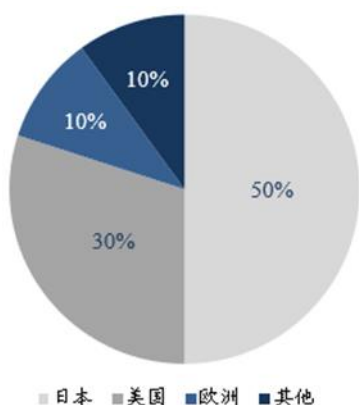
数据来源: 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

**国产化迫在眉睫。**在部分高端电子陶瓷产品, 国内厂商受制于核心原材料性能或工艺的因素, 仍然需要通过进口国外产品来满足需求。部分发达国家逐步加强了技术的封锁和产品的出口, 为保证原材料供应的及时、安全和可靠, 国内下游客户对国产化供给提出了要求。

### 2.3. 海外巨头垄断全球市场, 国产化替代有望极速

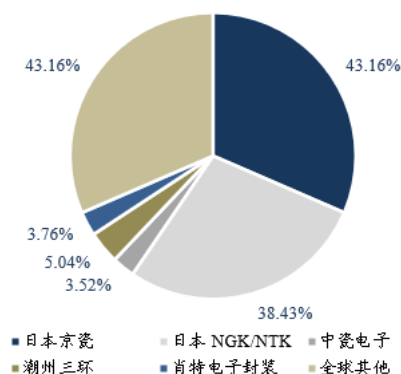
全球电子陶瓷市场被海外巨头占有, 陶瓷外壳国产化率较低。全球电子陶瓷市场主要被日本和欧美巨头垄断, 根据观研天下数据, 2019 年全球电子陶瓷市场日本营收占比为 50%, 欧美营收占比为 40%。对于全球陶瓷封装行业, 根据 QYResearch 数据, 2019 年日本京瓷和日本 NGK/NTK 营收占比分别高达 43.16%和 38.43%, 中国厂商方面, 中瓷电子占比 3.52%, 位居国内第二, 第一名潮州三环集团也仅占 5.04%。

图 17: 2019 年全球电子陶瓷市场份额



数据来源: 观研天下, 东吴证券研究所

图 18: 2019 全球前五大生产商陶瓷封装市场份额

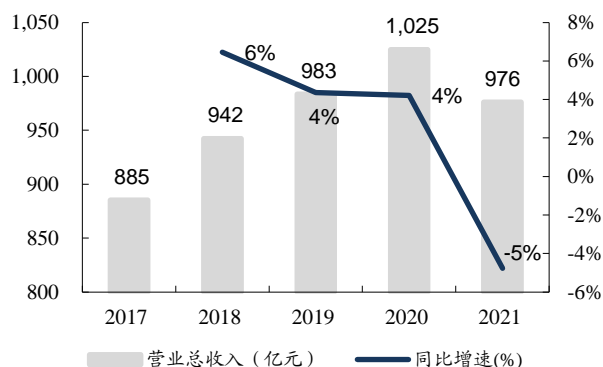


数据来源: QYResearch, 东吴证券研究所

日本京瓷是全球规模最大的先进陶瓷供应商。日本京瓷成立于 1959 年, 从事精密陶瓷零部件、半导体零部件、电子元器件等业务。根据日本京瓷 2021 财年年度报告,

2021 财年日本京瓷营业收入为人民币 976 亿元, 零部件业务和设备及系统业务是公司两大类主营业务。

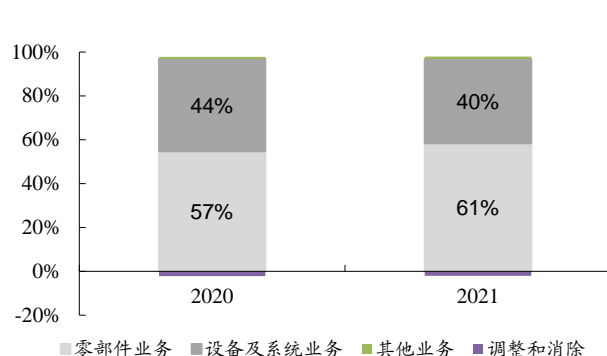
图 19: 2021 财年日本京瓷营业收入为 976 亿元



数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

注: 汇率使用所选会计期间的平均 CMPL 收盘价计算所得

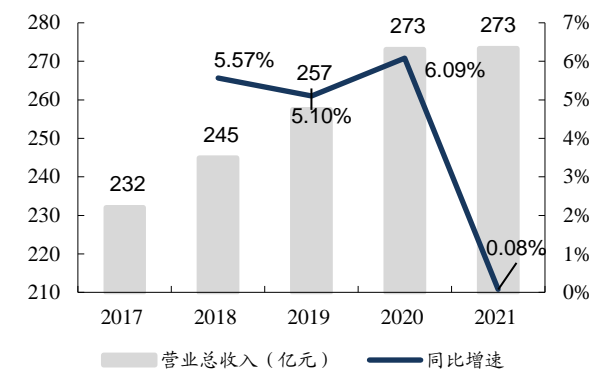
图 20: 2020-2021 财年日本京瓷营业收入拆分



数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

日本特殊陶业株式会社(日本 NGK/NTK)是全球领先陶瓷供应商。日本 NGK/NTK 成立于 1930 年, 主要从事半导体封装外壳、氧传感器、火花塞、切削工具等业务, 与中瓷电子竞争的领域包括陶瓷外壳、陶瓷基板、电子元件用陶瓷底座等。2021 财年日本 NGK/NTK 营业收入为人民币 273 亿元, 其中陶瓷业务占比为 9%。

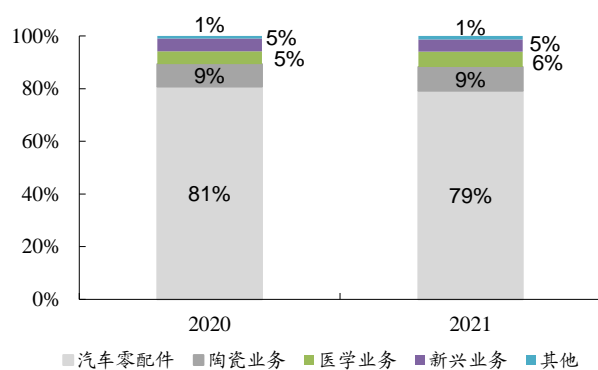
图 21: 2021 财年日本 NGK/NTK 营业收入为 273 亿元



数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

注: 汇率使用所选会计期间的平均 CMPL 收盘价计算所得

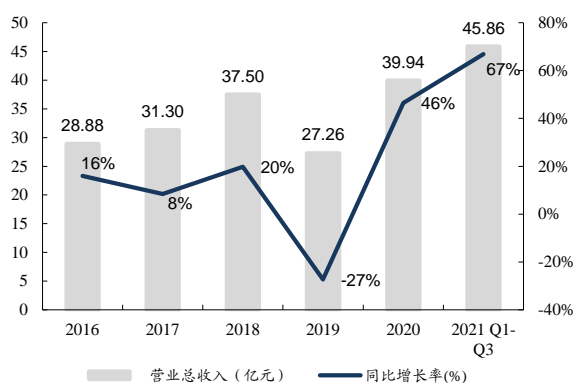
图 22: 2020-2021 财年日本 NGK/NTK 营业收入拆分



数据来源: Bloomberg, 东吴证券研究所

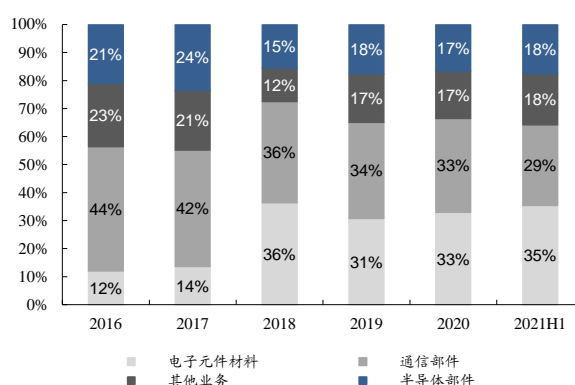
三环集团是国内先进技术陶瓷、电子元件主要生产商之一。三环集团创立于 1992 年, 以先进陶瓷技术为基础, 产品覆盖光通信、电子、机械、电工、节能环保和新能源等应用领域, 集材料、产品、装备研发与制造为一体, 垂直一体化经营竞争力较强。2020 年三环集团销售收入为 39.94 亿元, 其中电子元件及材料销售收入占营业收入的比重为 33%。

图 23: 2020 年三环集团营业收入及增速



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图 24: 2020 年三环集团营业收入拆分



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

### 3. 中瓷电子竞争优势明显, 有望成为世界一流电子陶瓷厂商

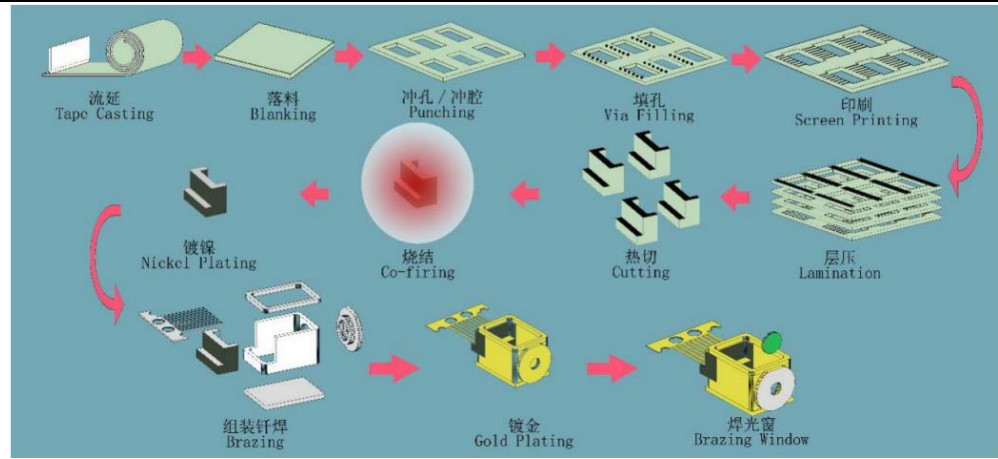
#### 3.1. 中瓷电子技术实力强劲, 已经获得市场认可

**材料方面, 中瓷电子自主掌握三种陶瓷体系。**2020 年, 公司的陶瓷体系包括 90% 氧化铝陶瓷、95% 氧化铝陶瓷和氮化铝陶瓷, 以及与其相匹配的金属化体系。在批量生产能力方面, 公司已经具备高端电子陶瓷外壳批量生产能力并不断推进自动化产线建设, 相关产品的产能和供货能力较强, 打破了国外行业巨头的技术封锁和产品垄断, 填补了国内空白。

**设计方面, 拥有先进的设计手段和设计软件平台。**公司可以对陶瓷外壳进行结构、布线、电、热、可靠性等进行优化设计, 已经可以设计开发 400G 光通信器件外壳, 与国外同类产品技术水平相当; 具备氧化铝、氮化铝等陶瓷材料与新型金属封接的热力学可靠性仿真能力, 满足新一代无线功率器件外壳散热和可靠性需求; 实现气密和高引线强度结构设计, 开发的高端光纤耦合的半导体激光器封装外壳满足用户要求。

**工艺技术方面, 具有全套的多层陶瓷外壳制造技术。**公司制造技术包括原材料制备、流延、冲孔冲腔、金属化印刷、层压、热切、烧结、镀镍、钎焊、镀金等。公司建立了完善的氧化铝陶瓷和氮化铝陶瓷加工工艺平台, 建立了以流延成型为主的氧化铝多层陶瓷工艺, 以厚膜印刷为主的高温厚膜金属化工艺, 以高温焊料为主的钎焊组装工艺, 以电镀、化学镀为主的镀镍、镀金工艺。

图 25：通信器件用电子陶瓷外壳生产工艺流程



数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

在车用加热器方面，已具备完整的汽车电子产品制造工艺。公司已经掌握了陶瓷测温环的生产制造、加热元器件制备、产品一体化注塑、自动定位焊接、自动化组装流水线、真空灌胶密封以及自动化气密性和电性能检测等技术。

中瓷电子产品已经得到市场认可。公司已成为大批国内外电子行业领先企业的供应商，甚至是核心供应商，并与其建立了长期、稳定的合作关系。在光通信领域，全球多家著名的光电器件厂商均是公司客户；在无线通信领域，NXP、Infineon 等世界知名的半导体公司为公司客户；公司已经与国内著名的通信厂商华为、中兴通讯建立了合作关系，合作范围不断扩大。根据先略投资咨询数据，2019 年中国封装陶瓷外壳市场规模为 15.76 亿元，2019 年中瓷电子营收为 5.90 亿元，占中国市场营销份额约为 37%，中瓷电子是国内营收规模最大的高端电子陶瓷外壳生产企业。

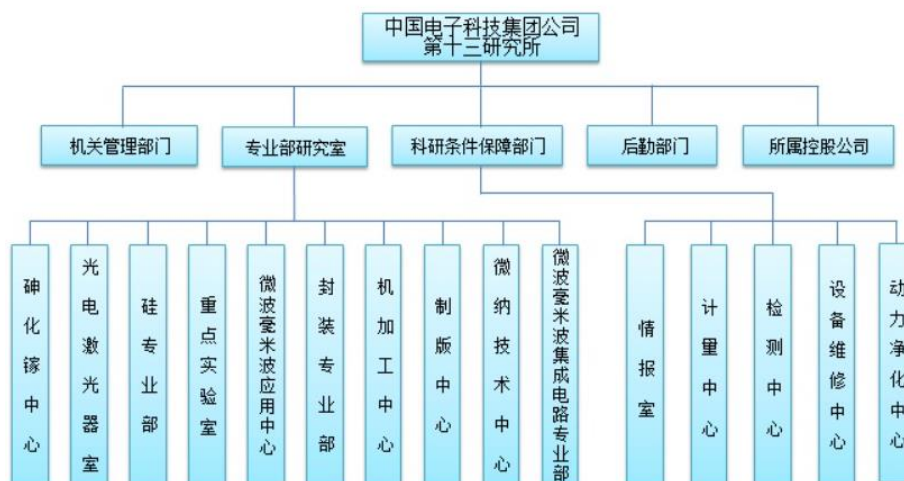
### 3.2. 大股东中电十三所实力雄厚，给予强力支持

中国电子科技集团公司第十三研究所 1956 年始建于北京，是中国电科成员单位中最早设立的单位之一，也是我国规模较大、技术力量雄厚、专业结构配套齐全的创新型、综合性半导体核心电子器件骨干研究单位，是我国重要的高端核心电子器件供应基地、半导体新器件新技术创新基地。

中电科十三所拥有多专业综合性优势，产品从军用往民用延伸。中电科十三所研发涉及微电子、光电子、微机械电子系统（MEMS）及支撑（材料、封装、设备仪器）四大领域，产品主要有 12 大类，1000 多个品种，包括微波毫米波半导体器件、各种电子封装、半导体测试仪器与工艺设备等。中电科十三所建立了从材料、设计、工艺、测试到封装完全自主可控的技术体系，形成了从芯片、组件到集成微系统的产品供应链，产品已广泛应用于海、陆、空、天等各类武器电子装备，是实现武器装备核心电子器件自主可控的中坚力量。同时，布局微波射频通信、电子陶瓷封装、电力电子新能源、传感器等国家新兴战略领域，与多家世界知名公司和科研机构建立了良好的技术合作关系，广泛开展交流和合作，产品逐步满足国产化需求并远销全球二十多个国家和地区。

中电科十三所半导体技术国内领先，优质资产林立。自建所以来，十三所在半导体领域先后创造了 60 多项国内第一，取得了 3100 多项科研成果，其中 63 项荣获国家级奖励、550 多项科研水平达到国际领先或国际先进水平。2020 年实现收入 81 亿元，连续 9 年集团公司考核 A 级。中电科十三所下属八个专业部、三个研究室，七条中试线和七个控股高新技术产业公司，设有砷化镓集成电路和功率器件国家重点实验室、国家半导体器件质量监督检验中心、国防科技工业 1312 二级计量站、博士后科研工作站。

图 26: 中瓷电子组织架构



数据来源：中电科十三所官网，东吴证券研究所

表 3: CETC 十三所旗下公司

单位名称	主营业务
同辉电子科技股份有限公司	主要从事半导体照明 LED 芯片、LED 封装及 LED 应用产品、智慧灯杆及解决方案、半导体材料、器件及相关部件、自动电子设备等产品研究、开发、生产、销售与技术服务
河北博威集成电路有限公司	主要从事微波、射频集成电路、晶振电路、滤波器的研发、生产和销售
河北美泰电子科技有限公司	主要从事 MEMS、微电子、传感器、惯性器件与系统、射频器件与模块、光电器件与模块、汽车电子产品研制生产与销售
石家庄麦特达电子科技有限公司	主要从事光通信、激光雷达、激光加工用光电芯片、器件及组件的研发、生产和销售
北京中电科卫星导航系统有限公司	主要从事社会公共安全设备及器材、电子元器件、电子产品的研发、生产和销售
北京国联万众半导体科技有限公司	主要业务为碳化硅电力电子及氮化镓芯片、器件的研发、生产与销售
河北雄安太芯电子科技有限公司	主要从事太赫兹核心芯片设计、应用及产业化项目等业务

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

## 4. 盈利预测与投资评级

### 核心假设:

**通信器件用电子陶瓷外壳:** 随着我国光通信行业基础设施建设的加快, 光通信器件产业逐渐向中国转移, 我国也成为全球重要的生产基地。公司光通信器件外壳技术领先, 与国外同类产品技术水平相当, 未来公司产品市占率有望进一步提高。我们预计 2021-2023 年该业务营收增速为 45%/40%/35%。

**汽车电子件:** 在汽车电子领域, 公司开展了具有代表性的功能陶瓷元件—微波介质陶瓷谐振器及相关材料的研究, 已具备完整的制造工艺, 随着下游新能源汽车行业需求量提升, 公司该业务未来有望打开新市场空间, 我们预计 2021-2023 年该业务营收增速均为 30%。

**消费电子陶瓷外壳及基板:** 消费电子领域是公司 2021-2023 年重点发展方向, 2020 年公司 IPO 募资进行消费电子陶瓷产品生产线建设, 项目建成后, 公司将形成年产消费电子陶瓷产品 44.05 亿件的生产能力, 消费电子陶瓷产品将会成为公司的主要收入来源, 我们预计 2021-2023 年该业务营收增速均为 300%/100%/50%。

**工业激光器用电子陶瓷外壳:** 在工业激光器领域, 公司开发的大功率激光器外壳产品已经覆盖 10W-300W 光纤耦合的半导体激光器外壳, 相关性能达到国际水平, 在国内大功率光纤激光器外壳市场中占有率高, 我们预计 2021-2023 年营收增速均为 5%。

**其他:** 该业务非公司核心业务, 未来将维持较为平稳的增速, 我们预计 2021-2023 年营收增速均为 5%。

表 4: 营收预测 (百万元)

	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>通信器件用电子陶瓷外壳</b>	<b>276.79</b>	<b>403.66</b>	<b>641.15</b>	<b>929.67</b>	<b>1301.53</b>	<b>1757.07</b>
增长率	20%	46%	59%	45%	40%	35%
毛利率	33%	33%	31%	31%	30%	29%
<b>汽车电子件</b>	<b>52.82</b>	<b>76.65</b>	<b>73.21</b>	<b>95.17</b>	<b>123.72</b>	<b>160.84</b>
增长率	-7%	45%	-4%	30%	30%	30%
毛利率	19%	17%	—	16%	15%	14%
<b>消费电子陶瓷外壳及基板</b>	<b>18.62</b>	<b>19.54</b>	<b>22.82</b>	<b>91.28</b>	<b>182.56</b>	<b>273.84</b>
增长率	92%	5%	17%	300%	100%	50%
毛利率	32%	33%	—	33%	34%	35%
<b>工业激光器用电子陶瓷外壳</b>	<b>28.29</b>	<b>42.02</b>	<b>31.23</b>	<b>32.79</b>	<b>34.43</b>	<b>36.15</b>
增长率	69%	49%	-26%	5%	5%	5%
毛利率	24%	26%	—	26%	26%	26%

其他	30.51	48.55	47.75	46.96	49.31	51.78
增长率	196%	59%	-2%	5%	5%	5%
毛利率	11%	11%	—	11%	11%	11%
收入总计	407.03	590.42	816.16	1195.88	1691.56	2279.68
增长率	19%	45%	38%	47%	41%	35%
毛利率	31%	30%	30%	29%	29%	28%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

表 5: 三费假设 (百万元)

	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
销售费用	5.05	7.66	6.54	13.32	18.11	22.68
销售费用率	1.24%	1.30%	0.80%	1.11%	1.07%	0.99%
管理费用	17.89	29.94	26.47	50.66	70.76	88.62
管理费用率	4.40%	5.07%	3.24%	4.24%	4.18%	3.89%
研发费用	53.63	63.08	108.59	161.44	236.82	330.55
研发费用率	13.18%	10.68%	13.30%	13.50%	14.00%	14.50%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

**盈利预测：**中瓷电子技术领先，材料方面，中瓷电子自主掌握三种陶瓷体系；设计方面，拥有先进的设计手段和设计软件平台；工艺技术方面，具有全套的多层陶瓷外壳制造技术。伴随着下游消费电子、汽车电子、工业激光器等行业的行业快速发展，中瓷电子有望快速发展，成长为世界一流的电子陶瓷厂商。基于产品的相似性，我们选择主要业务为电子陶瓷类电子元件及其基础材料的三环集团和主要业务为陶瓷材料的国瓷材料为中瓷电子可比公司。我们预计公司 2021-2023 年营收分别为 11.96/16.92/22.80 亿元，归母净利润分别为 1.29/1.64/2.06 亿元，现价对应 PE 为 91/72/57 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 6: 可比公司估值 (截至 2022 年 1 月 16 日)

	股 价 (元)	市 值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	
三环集团	300408.SZ	41.73	799.75	22.27	29.42	36.70	35.92	27.18	21.79
国瓷材料	300285.SZ	41.55	417.08	8.01	10.08	12.47	52.10	41.39	33.46
平均值							44.01	34.28	27.62
中瓷电子	003031.SZ	78.86	117.76	1.29	1.64	2.06	91.08	71.61	57.30

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：三环集团和国瓷材料预测值为 wind 一致预期，中瓷电子预测值为东吴证券研究所预测

## 5. 风险提示

**消费电子领域产品推进不及预期。**中瓷电子 IPO 募资用于消费电子陶瓷产品生产线建设，重点推进消费电子领域产品。电子陶瓷外壳技术壁垒较高，消费电子下游需求可能存在波动，可能会导致公司消费电子领域产品推进不及预期。

**行业竞争加剧。**电子陶瓷外壳是高端半导体封装核心部件，主要由日本和欧美厂商垄断，未来日本和欧美厂商可能加大对电子陶瓷外壳产品的研发和推广，对公司产品造成影响，加大行业竞争性。

**贸易摩擦加大风险。**2020 年中瓷电子境外营收占比为 23%，公司产品电子陶瓷外壳属于高端电子元器件相关产品，若未来公司其他主要客户所在国家或地区的进口政策发生重大不利变化或国际形势出现重大紧张局面，或我国与这些国家或地区之间发生重大贸易摩擦或争端，将可能对公司出口业务造成不利影响，进而影响经营业绩。

中瓷电子三大财务预测表

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	1,012	1,249	1,550	1,925	<b>营业收入</b>	816	1,196	1,692	2,280
现金	455	123	83	50	减:营业成本	572	849	1,206	1,637
应收账款	131	180	255	344	营业税金及附加	2	3	4	5
存货	239	360	512	695	营业费用	7	13	18	23
其他流动资产	187	585	700	837	管理费用	26	51	71	89
<b>非流动资产</b>	421	539	668	815	研发费用	109	161	237	331
长期股权投资	0	0	0	0	财务费用	5	-6	-1	1
固定资产	365	478	602	744	资产减值损失	0	0	0	0
在建工程	29	29	29	29	加:投资净收益	0	0	0	0
无形资产	15	19	24	28	其他收益	7	12	17	23
其他非流动资产	13	13	13	13	资产处置收益	0	0	0	0
<b>资产总计</b>	1,433	1,788	2,218	2,740	<b>营业利润</b>	98	137	174	218
<b>流动负债</b>	333	516	781	1,098	加:营业外净收支	3	1	1	1
短期借款	0	0	50	108	<b>利润总额</b>	102	138	175	219
应付账款	230	349	496	673	减:所得税费用	4	8	10	13
其他流动负债	103	167	235	317	少数股东损益	0	0	0	0
<b>非流动负债</b>	65	65	65	65	<b>归属母公司净利润</b>	98	129	164	206
长期借款	0	0	0	0	EBIT	104	119	156	196
其他非流动负债	65	65	65	65	EBITDA	134	156	203	254
<b>负债合计</b>	398	581	846	1,163	<b>重要财务与估值指标</b>	<b>2020A</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>
少数股东权益	0	0	0	0	每股收益(元)	1.23	0.87	1.10	1.38
归属母公司股东权益	1,035	1,207	1,372	1,577	每股净资产(元)	6.93	8.09	9.19	10.56
<b>负债和股东权益</b>	1,433	1,788	2,218	2,740	发行在外股份(百万股)	107	149	149	149
					ROIC(%)	9.7%	9.3%	10.3%	11.0%
					ROE(%)	9.5%	10.7%	12.0%	13.0%
<b>现金流量表(百万元)</b>	<b>2020A</b>	<b>2021E</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	毛利率(%)	29.9%	29.0%	28.7%	28.2%
经营活动现金流	89	80	85	116	销售净利率(%)	12.0%	10.8%	9.7%	9.0%
投资活动现金流	-61	-455	-175	-205	资产负债率(%)	27.8%	32.5%	38.1%	42.4%
筹资活动现金流	379	43	49	55	收入增长率(%)	38.2%	46.5%	41.4%	34.8%
现金净增加额	407	-332	-40	-33	净利润增长率(%)	28.4%	31.7%	27.2%	25.0%
折旧和摊销	30	37	46	58	P/E	64.11	91.08	71.61	57.30
资本开支	-61	-155	-175	-205	P/B	11.37	9.75	8.58	7.47
营运资本变动	-48	-86	-126	-149	EV/EBITDA	59.28	74.54	57.95	46.56

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

## 免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴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。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,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。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

## 东吴证券投资评级标准:

### 公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

### 行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘 -5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>

