

# 陶陶科技简介

2019年1月

深圳陶陶科技有限公司  
东莞市陶陶新材料科技有限公司

---

- 一. 行业、公司及团队简介
  - 二. 现阶段产品及进展
  - 三. 陶陶核心竞争力
  - 四. 陶陶愿景
-

- 按照陶瓷的概念和用途分类，陶瓷制品分为普通陶瓷（传统陶瓷）与先进陶瓷两大类。普通陶瓷是指以黏土及其天然矿物为原料，经过粉碎混合、成型、焙烧等工艺过程所制得的各种制品。先进陶瓷是相对于普通陶瓷而言，采用高度精选或合成的原料，具有精确控制的化学组成，按照便于控制的制造技术加工、便于进行结构设计，并且特性优异。
  - 先进陶瓷按其特性和用途可分为结构陶瓷与功能陶瓷两大类。其中，结构陶瓷是指能作为工程结构材料使用的陶瓷，具有高强度、高硬度、高弹性模量、耐高温、耐磨损、抗热震等特性，大致分为氧化物系、非氧化物系和结构用陶瓷基复合材料。功能陶瓷是指具有电、磁、光、声、超导、化学、生物等特性，且具有相互转化功能的一类陶瓷。
  - 先进陶瓷因其特定的精细结构和高强、高硬、耐磨、耐腐蚀、耐高温、导电、绝缘、磁性、透光、半导体以及压电、铁电、声光、超导、生物相容等一系列优良性能，被广泛应用于3C、国防、化工、冶金、电子、机械、航空、航天、生物医学等国民经济各个领域。
  - 2017年全球先进陶瓷市场规模为680亿美元，未来几年里，多个新兴行业的需求量增长将对先进陶瓷行业带来积极正面影响，预计到2024年，全球先进陶瓷市场规模将达1346亿美元，2018年~2024年复合增速约为10%。
-

# 先进陶瓷行业部分应用示例



3C产品外观件结构件



► 电子工业

厚膜基片、薄膜衬底、抛光衬底、冲压 / 挤出零件



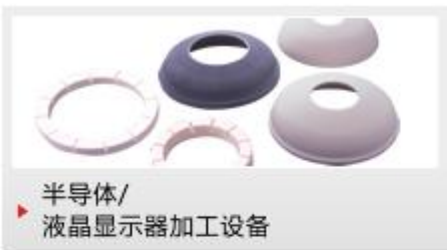
► 加热器

氧化铝加热器、氮化硅加热器



► 压电陶瓷

单板压电元件、多层压电（d33模式）元件、多层压电（d31模式）元件



► 半导体 / 液晶显示器加工设备

晶片加工，曝光，刻蚀，沉积，镜片检测设备等其他



► 生活/文化/工业机械

纺织机器、造纸机、钓具导向环（钓鱼竿上的瓷环）、手表等



► 无线通信

陶瓷基板、蓝色发光二极管、电感器、基站、噪声控制滤波器



► 计算机外围设备

硬式磁碟机（HDD）、打印机、LCD投影仪、显示器



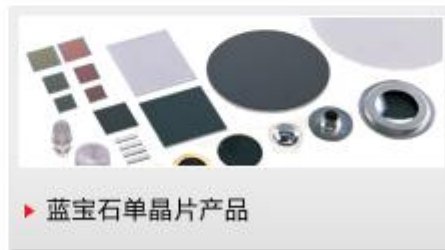
► 环保和可再生能源

焚化炉、滤气器、除臭剂



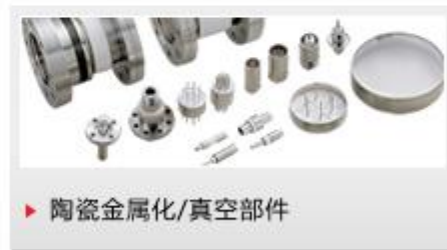
► 医疗设备/器材

植入装置、手术器材、诊断成像设备



► 蓝宝石单晶片产品

发光二极管、氮化镓、等离子体、处理室窗口、钟表、手机部件、等离子体发生管



► 陶瓷金属化/真空部件

电感器磁芯、避雷器、功率模块基板、航空航天相关

陶陶科技是一家集研发、生产、销售于一体的**先进陶瓷企业**，目前产品领域涉及高端智能手机陶瓷外观件和结构件、智能穿戴设备外观件和结构件，电子烟发热部件、LTCC射频前端模组、陶瓷基板等。整个团队拥有良好的行业背景及丰富的实战经验。**目标是成为中国顶尖、世界一流的先进陶瓷企业。**

## 2015年~2017年9月

- 深圳陶陶科技有限公司于深圳前海注册完成，陶陶科技拥有了自己的前沿研究及销售基地。

## 2017年11月

- 东莞市陶陶新材料科技有限公司注册完成，陶陶科技拥有了生产基地。

## 2018年上半年

- 陶瓷后盖产品具备量产能力400K/月。
- 电子烟、陶瓷基板等方向项目加速启动。

## 2018年下半年

- 电子烟产品项目形成规模销售。
- LTCC射频前端产品项目正式启动。

## 2019年-2021年

- 完善产业链的建设和整合，提升公司整体规模和综合竞争力。
- 持续提升研发竞争力并扩展产品线。

- 核心团队成員：本科、大专学历以上人员24人（六名材料学方面硕士）。两名博士将于2019年上半年全职加入。
  - 团队成员构成齐整，具备良好的行业背景。  
行业背景：华为、蓝思、风华高科、伯恩、三环等。  
学院背景：中科院、北航、北京大学、中南大学、华南科技大学、景陶等。
  - 核心成员一起经历4年磨砺。
  - 团队成员拥有丰富的预研、规划、开发、制造和管理经验。
-

A. 3C产品外观件及结构件

B. 电子烟

C. 基于LTCC的无源集成射频前端产品

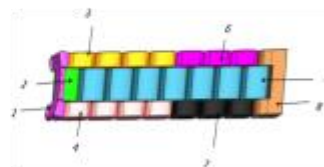
---



# A、3C产品外观件及结构件



手机陶瓷中框/背板/指纹片

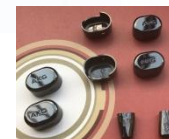


智能穿戴



1、back cover

2、fingerprint module



1、housing 2、back cover 3、front cover 4、small part 5、chain 6、earphone



- 行业首创通过流延技术进行叠层3D成型批量生产陶瓷手机后盖，更强的表现力、更少的加工余量、更好的材料性能，具有明显的技术优势和较高的技术门槛。
  - 干压制备工艺和技术：拥有成熟的配方体系及独立粉体改性能力等，根据客户需求调整粉体粒度分布、比表面积、添加剂类型和比例、造粒颗粒级配等。
  - 快速粉体改性工艺：改变粉体粒径及分布，高速分散，有效解决粉体团聚，特别是软团聚。
  - 陶瓷加工充分解决工艺设计合理性、加工效率、发挥材料性能三大关键痛点。
  - 丰富而有特色的产品解决方案攻克行业应用痛点（表现力、性能、成本等）。
-

## B、电子烟

电子烟主要分为两种：

一种则是以IQOS为主要代表的，通过陶瓷加热片加热固体烟弹（外形类似传统香烟），产生加热非燃烧烟雾的加热不燃烧型电子烟（HNB）。



另一种是以可充电锂聚合物电池供电驱动雾化器，透过加热“烟弹”中的电子液体而产生烟雾的液体雾化型电子烟。



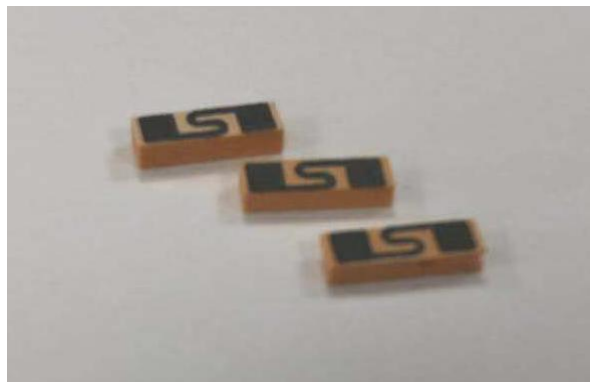
液体雾化类电子烟中，陶瓷的主要应用有陶瓷雾化芯、陶瓷烟嘴、陶瓷导油管、陶瓷雾化器底座等。

加热不燃烧型（HNB）电子烟中，最主要的应用是陶瓷加热体。

陶瓷外观件在电子烟品牌烟具中的应用。



陶瓷雾化芯



陶瓷雾化芯

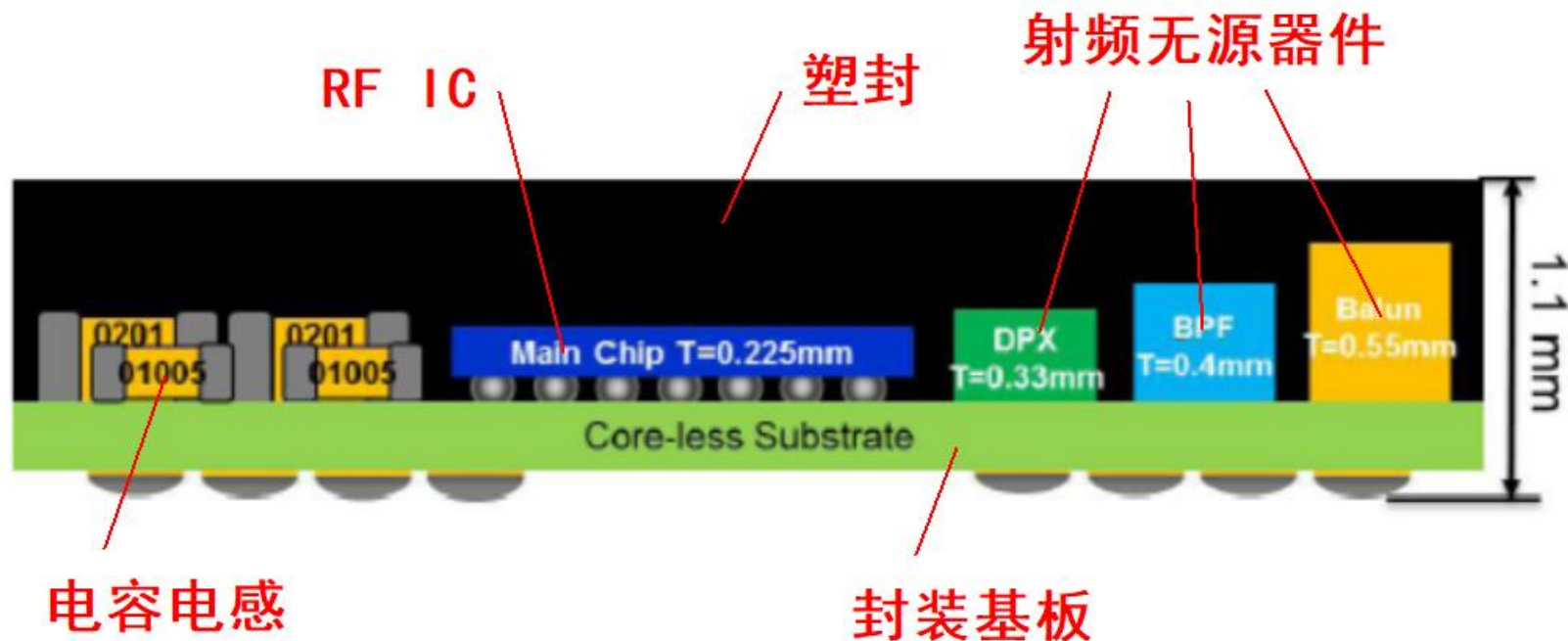


陶瓷加热体

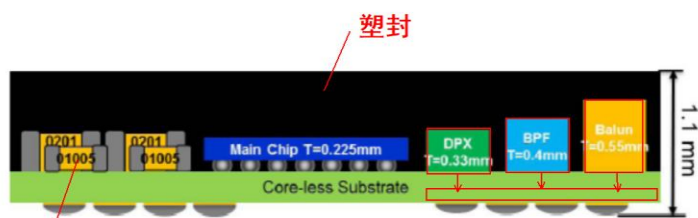
- 专注于加热核心部件的研发和生产，创新的配方体系，严谨、快速而系列化的体系调整，满足客户产品的苛刻口感要求。
  - 提供系统级解决方案，包括陶瓷加热体、材料选择方案、控制电路及软件、供应商资源推荐等。
  - 完整的产品线：已经完成陶瓷发热体第一代、第二代、第三代的开发，领先竞争对手。并开始布局下一代电子烟陶瓷发热产品。
  - 高强度氧化锆发热片：目前市场上氧化锆发热片推力普遍在1kg左右，陶陶科技的高强度发热片已经在2kg以上，遥遥领先竞争对手。
-

## C：基于LTCC的无源集成射频前端模组

目前射频前端模块，一般利用SiP（系统级封装）技术制作，这种系统级封装，是类似于PCB的工艺制作。



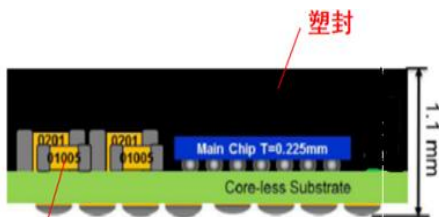
陶陶无源器件集成方案：  
集成在封装基板中，体积减少2/3，  
成本降低4/5。



电容电感

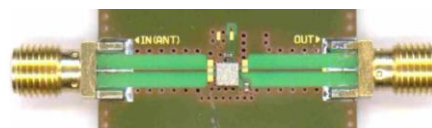
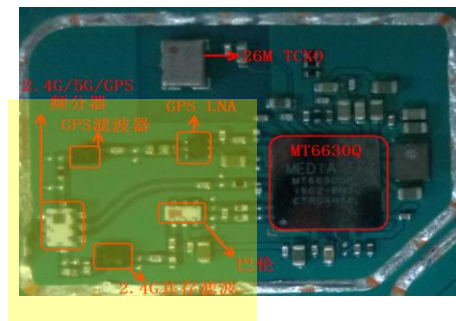


把DPX, BPF等  
射频无源器件埋  
入封装基板



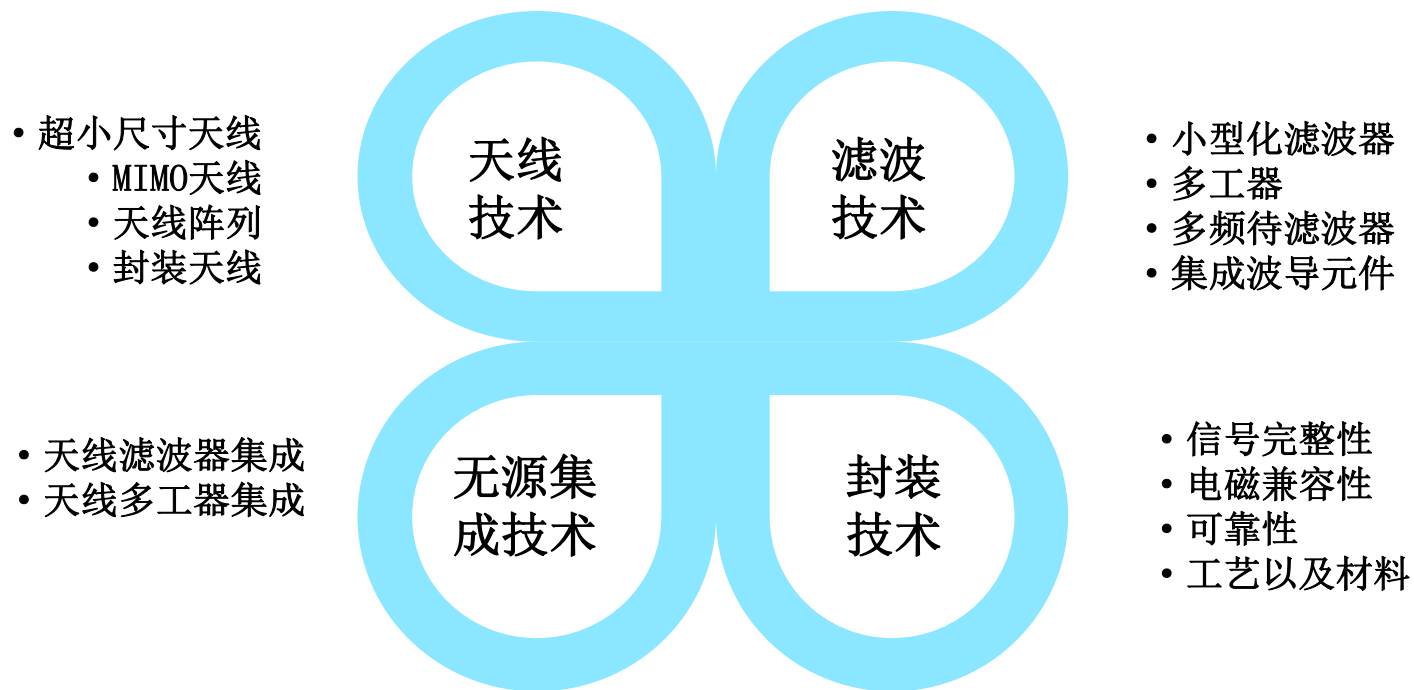
电容电感

示例



基于无源集成封装技术，  
模块体积<2.5mmX2.5mmX1.0mm  
极大减小体积，并降低成本。

目前芯片集成度越来越高，但是无源集成是一块未被开发完成的刚需领域。



- WiFi\GPS每部手机必备（3G/4G/5G）。
- 另外，随着5G的到来，主天线数量会增加很多。
- 前端射频部件和模组集成这块有着大量的市场机会。



- 业界首创的射频前端有源器件+无源器件的集成化。
  - 更小的体积（体积减少50~70%）。
  - 更低的成本（成本降低70~80%）。
  - 优异的性能。
  - 广阔的产品线扩展空间。
-

- 项目上已经投入四年时间（两年半研发，一年半建批量化产线）。
  - 已经投入资金合计约5000万。
  - 3C外观件（结构件）和电子烟项目具备批量能力并开始给客户供货。
  - LTCC射频前端产品项目已经进入给客户打样阶段。
  - 陶瓷基板技术研发已经完成，2019年会进行大客户的准入。
  - 陶瓷粉体技术预研已经完成。
  - 已申请专利20多项。
-

- 陶瓷手机壳体坯体产能40万片/月。
  - 陶瓷壳体后段加工配套产能40万片/月（主要为兄弟公司配套产能，2019年会自建一部分）。
  - 电子烟HNB型陶瓷加热片产品产能200万个/月。
  - 电子烟陶瓷雾化芯产能1500万个/月。
-

- 3C外观件及结构件：

核心客户：全球手机及可穿戴顶级品牌（H、S、A、O、V、M、G等）。

正在参与的项目有多个。

- 电子烟：

核心客户：顶级电子烟品牌及顶级电子烟ODM厂家。

正在参与的项目有多个。

- LTCC射频前端模组：

核心客户：顶级手机品牌及顶级天线厂家。

正在进行大客户的打样和导入工作。

---

### 三、陶陶核心竞争力简介

---

- H轴：人（自智慧、自学习、自认知、自组织、自管理、自领导、自驱动、自革命、自进化）
- W轴：智慧和认知
- T轴：在核心关键技术上做强：粉体、成型、加工、金属化、LTCC、射频等等
- P轴：以点带线、以线带面，挖掘并不停扩充新的有潜力的产品线
- I轴：creative 包含于 Innovation、创新精神、创造力、探索力
- S轴：狼群+斗士+有谋略的销售精神和能力
- C轴：产业链整合
- M轴：管理：优秀管理的力量

构筑多维度的竞争优势。维度的持续延伸和进化……

---

1. 在对市场、行业、技术等形势、大局、趋向做出相对准确判断的基础上，思考并形成整体性、系统性框架。
  2. 坚持不懈地建设能力体系和平台，打造企业（组织）长治久安的能力基石。
  3. 居安思危，要有足够的危机感，持续进行动态调整和变革。
  4. 不竭的组织智慧：保证组织智慧的生成机制、程序和手段生生不息，这是竞争能力的内核所在。
-

## 四、陶陶愿景

---

管理哲学+技术创新双轮驱动。  
构建不竭的组织智慧和能力基石。

坚持向优秀、伟大的企业学习，立志做  
中国先进陶瓷行业的京瓷、村田！

---



谢谢！

---