

国内蜂窝陶瓷载体龙头，优秀赛道的领跑者

奥福环保 (688021)

公司简介

奥福环保为国内蜂窝陶瓷载体龙头企业，公司成立于2009年，并于2019年在科创板上市，主要产品包括蜂窝陶瓷系列产品及VOCs废气处理设备。公司重点研发并产业化柴油车尾气处理核心部件大尺寸蜂窝陶瓷载体，打破多年来国外厂商对大尺寸蜂窝陶瓷载体制造技术的垄断，填补了国内空白。公司2016-2018年收入与归母净利润复合增速分别为64%、176%，主营业务毛利率保持在46%以上。

主要观点：

国内蜂窝陶瓷载体龙头，自主研发打破国外垄断

柴油车尾气处理是大气污染防治的重中之重，其中柴油车大尺寸载体技术附加值较高，单位体积价格较高，因此毛利率更高。公司深耕于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，已打破国外垄断，取得的型式核准证书数量仅次于NGK和康宁，位于国内载体厂商首位。2016-2018年，奥福环保所生产的SCR载体数量在国内商用货车（绝大多数为柴油车）载体市场的占有率分别为3.50%、8.06%、9.49%。

公司有望受益于标准升级带来的市场空间骤涨

目前，国内汽车尾气排放标准正由国五标准逐渐升级到国六标准，蜂窝陶瓷载体市场空间将由约30亿元迅速增长至约112亿元，国五到国六标准升级带来的市场空间增长约3倍。公司作为国内蜂窝陶瓷载体龙头，持续推进技术研发和市场开拓，研发费用率保持在6%以上。公司受益于标准升级，同时进一步扩大产能，抢占市场份额。2018年公司成功切入北美汽车后市场，境外销售由小规模出口到批量供货，出口收入增长500%。

未来两年看一倍成长空间

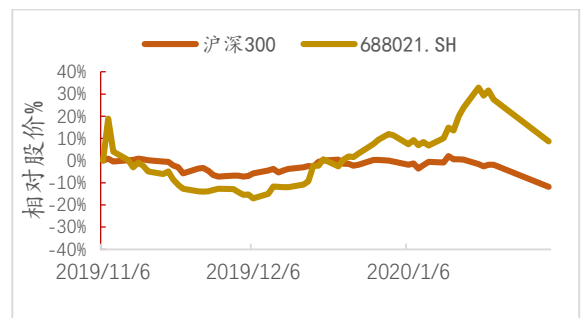
轻型汽车和城市车辆的国六标准将于2020年7月1日实施，重型柴油车国六标准将于2021年7月1日实施，预计公司的主力产品大尺寸蜂窝陶瓷载体的销量将于2021年大规模增长，我们预计公司2019-2021年归母净利润分别为5630万元、8497万元、14414万元，同比增速分别为20.4%、50.9%、69.6%，EPS分别为0.73元、1.10元、1.87元，2020年2月3日收盘价对应2019-2021年PE为50X、33X、19X。可比公司2020年PE平均值为59倍，我们给予奥福环保2020年50倍PE，未来1年目标价为54.97元，未来一年上行空间52%，未来两年看翻倍空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

客户集中度较高的风险；商用车产销量波动较大的风险；新能

评级及分析师信息

评级：	买入
上次评级：	首次覆盖
目标价格：	54.97
最新收盘价：	36.09
股票代码：	688021
52周最高价/最低价：	46.23/27.50
总市值(亿)	27.89
自由流通市值(亿)	6.57
自由流通股数(百万)	18.20



证券分析师：杨伟

邮箱：yangwei2@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519100007

研究助理：王天鹤

邮箱：wangth@hx168.com.cn

源汽车行业发展较快带来产业格局变化的风险。

盈利预测与估值

财务摘要	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	196.12	248.27	275.62	327.76	470.52
YoY (%)	111.18%	26.59%	11.01%	18.92%	43.56%
归母净利润(百万元)	55.66	46.76	56.30	84.97	144.14
YoY (%)	808.85%	-15.99%	20.40%	50.93%	69.62%
毛利率 (%)	59.89%	47.47%	48.52%	52.33%	58.41%
每股收益 (元)	0.72	0.61	0.73	1.10	1.87
ROE	19.57%	14.50%	6.71%	9.20%	13.50%
市盈率	50.11	59.65	49.54	32.82	19.35

资料来源：公司公告，华西证券研究所

正文目录

1. 国内蜂窝陶瓷载体龙头，业绩持续快速增长	5
1.1. 公司简介	5
1.2. 公司发展历程	5
1.3. 公司主营蜂窝陶瓷载体产品与废气处理设备	6
2. 受益国六标准实施，蜂窝陶瓷载体市场将大幅增长	8
2.1. 蜂窝陶瓷载体市场形势	9
2.2. 法律法规、产业政策及排放标准的影响	10
2.3. 汽车行业及市场	12
3. 公司发展聚焦大尺寸蜂窝陶瓷载体，市占率持续提升	13
3.1. 柴油车尾气处理是大气污染防治的重中之重	13
3.2. 技术工艺难度导致大尺寸载体毛利率更高	14
3.3. 从财务分析看奥福环保发展情况	16
4. 公司综合竞争优势领跑行业	18
4.1. 竞争对手情况	18
4.2. 公司以柴油车用蜂窝陶瓷载体作为主要产品	20
4.3. 技术和研发优势	21
4.4. 区位优势	22
4.5. 客户资源优势	23
5. 盈利预测及投资评级	23
6. 风险提示	24

图表目录

图 1 公司发展历程	5
图 2 公司主要产品及发展	6
图 3 车用大尺寸 SCR 载体收入及占比	7
图 4 车用小尺寸 SCR 载体收入及占比	7
图 5 2018 年公司主营业务收入比例	8
图 6 公司主营业务收入及毛利率	8
图 7 各种蜂窝陶瓷实物	8
图 8 国六排放标准柴油车 DOC-DPF-SCR-ASC 技术路线示意图	9
图 9 国六排放标准汽油车 TWC-GPF 技术路线示意图	9
图 10 公司 SCR 销量及国内市场占有率	10
图 11 公司大尺寸 SCR 销量及国内市场占有率	10
图 12 我国汽车排放标准实施情况	11
图 13 内燃机尾气后处理系统产业链	12
图 14 全球汽车产量及国内汽车产量占比	13
图 15 国内汽车（商用车+乘用车）产量	13
图 16 商用车中柴油车占比最高	13
图 17 重型商用货车产量（万辆）	13
图 18 不同燃料类型汽车 NOx 排放量分担率	14
图 19 不同燃料类型汽车 PM 排放量分担率	14
图 20 大尺寸载体与小尺寸载体制造技术差异	15
图 21 公司主营业务按产品收入情况（万元）	16
图 22 主营业务毛利率及分产品毛利率	16
图 23 公司期间费用率情况	17
图 24 公司研发费用逐年增长	17
图 25 公司主营业务国内收入构成	18
图 26 公司主营业务国外收入及占比	18

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

图 27 公司境外销售收入增幅明显.....	18
图 28 公司美国销售收入及占比.....	18
图 29 公司蜂窝陶瓷技术制造工艺流程.....	20
表 1 公司主要产品及功能介绍.....	6
表 2 与各阶段排放标准对应的公司载体产品.....	11
表 3 国五、国六标准下蜂窝陶瓷载体在各类车辆中的单车使用体积情况.....	11
表 5 蜂窝陶瓷行业主要企业的情况.....	19
表 6 公司主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间.....	21
表 7 公司与同行业竞争对手产品的核心技术指标比较.....	22
表 8 分产品收入和毛利率预测表.....	23
表 9 相对估值表.....	24

1. 国内蜂窝陶瓷载体龙头，业绩持续快速增长

1.1. 公司简介

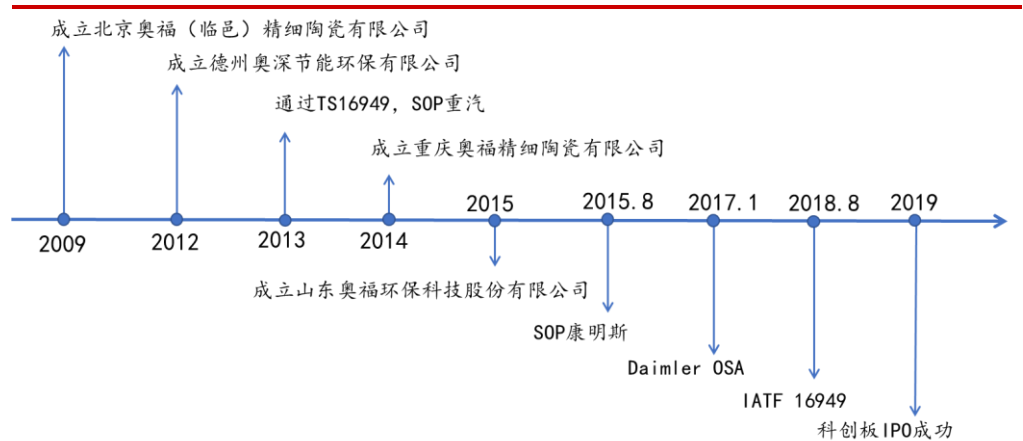
山东奥福环保科技股份有限公司（前身北京奥福（临邑）精细陶瓷有限公司成立于 2009 年）专注于蜂窝陶瓷技术的研发与应用，以此为基础面向大气污染治理领域为客户提供蜂窝陶瓷系列产品及以蜂窝陶瓷为核心部件的工业废气处理设备。

公司生产的直通式载体、DPF 产品主要应用于柴油车尤其重型柴油车尾气处理，VOCs 废气处理设备主要应用于石化、印刷、医药、电子等行业挥发性有机物的处理。公司以柴油车尾气处理和工业废气治理为技术研发和经营发展方向，重点研发并产业化柴油车尾气处理核心部件大尺寸蜂窝陶瓷载体，打破多年来国外厂商对大尺寸蜂窝陶瓷载体制造技术的垄断，填补了国内空白。

1.2. 公司发展历程

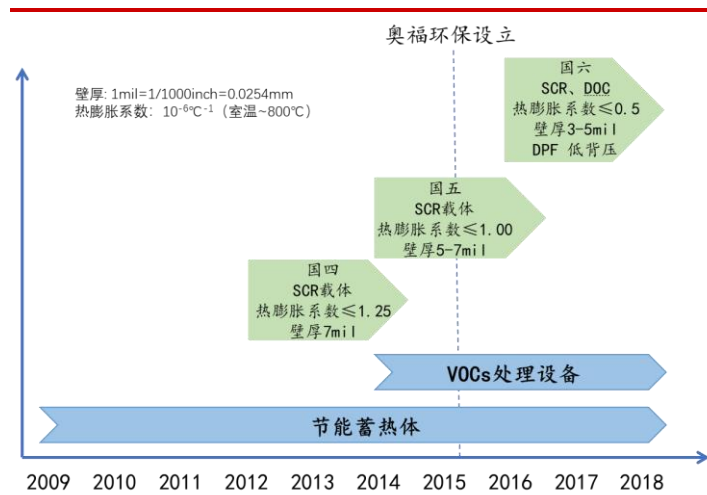
公司自成立以来即专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用，不断延伸和深化蜂窝陶瓷技术的应用领域，产品从节能蓄热体开始，持续向技术和工艺要求更高、更严格的内燃机尾气处理催化剂载体领域拓展。伴随着技术研发水平的不断提升，公司取得了较快发展。

图 1 公司发展历程



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图2 公司主要产品及发展



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司深耕于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，在重型商用车应用的大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势。根据原环保部公布的全部国五阶段环保达标车机型型式核准证书统计，NGK 和康宁取得的国五压燃式发动机型式核准证书数量居前两位。奥福环保取得的型式核准证书数量仅次于 NGK 和康宁，位于国内载体厂商首位。型式核准证书意味着载体厂商生产的载体与其他零部件配套总成后达到污染物排放控制性能标准，使用该载体的机型或车型才可获准生产、销售，反映载体厂商产品获得客户和市场的认可程度。

1.3. 公司主营蜂窝陶瓷载体产品与废气处理设备

公司主要产品包括蜂窝陶瓷系列产品和 VOCs 废气处理设备。蜂窝陶瓷系列产品主要包括直通式载体、DPF 和节能蓄热体。

表1 公司主要产品及功能介绍

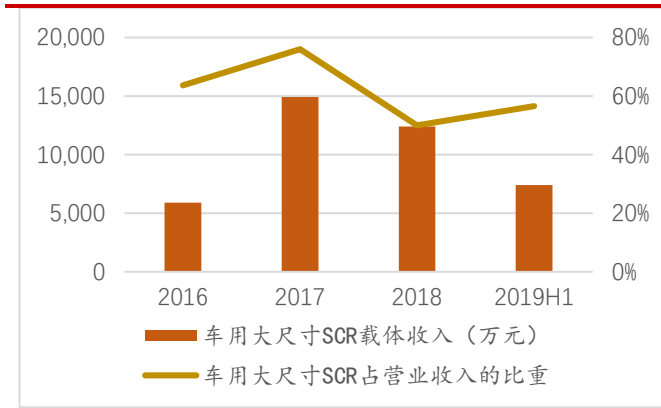
类别	名称	功能介绍	
蜂窝陶瓷载体	直通式载体	SCR 载体	用于内燃机尾气后处理系统中，为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NO _x 。
		DOC 载体	用于汽车内燃机尾气后处理系统中，为氧化催化反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 HC、CO 等。
	DPF	对称孔 DPF	壁流式颗粒捕集器，通过内壁微细的空隙过滤尾气中的碳烟颗粒（即 PM 或黑烟），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理。
		非对称孔 DPF	壁流式颗粒捕集器，大孔进气，小孔出气，通过内壁微细的空隙过滤尾气中的碳烟颗粒（PM），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理。
节能蓄热体		工业热工设备和蓄热式氧化装置（RTO）的核心部件，具有良好的蓄热功能和耐高温性能，可充分利用废气热能并作为燃烧部位，减少燃料使用量。	
VOCs 废气处理设备	RTO 设备	采用热氧化技术处理工业废气中包含的挥发性有机物（VOCs）。	
	RCO 设备	采用低温氧化技术在贵金属催化剂作用下将有机气体加热分解。	

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

1.3.1. 车用 SCR 载体

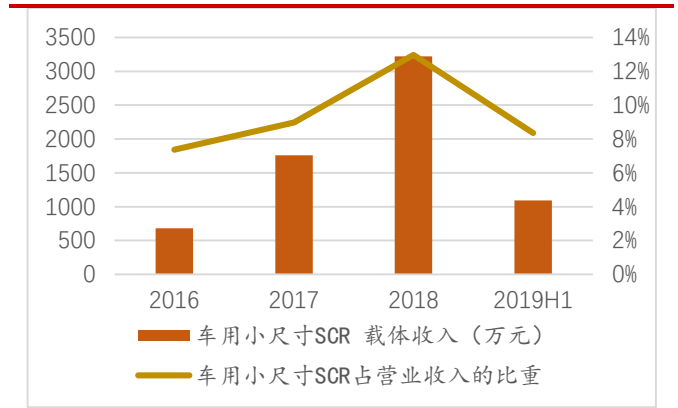
公司最核心的产品是车用 SCR 载体。车用 SCR 载体主要用于我国柴油车国四、国五、国六阶段的内燃机尾气后处理系统中，主要功能是为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NO_x。公司主要生产大尺寸车用 SCR 载体，最终用于重型商用货车，占车用 SCR 载体收入比例约 80%以上；同时，公司逐步向轻型商用货车市场拓展，用于轻型商用货车的小尺寸 SCR 载体收入占比整体呈上升趋势。

图 3 车用大尺寸 SCR 载体收入及占比



资料来源：Wind, 华西证券研究所

图 4 车用小尺寸 SCR 载体收入及占比



资料来源：Wind, 华西证券研究所

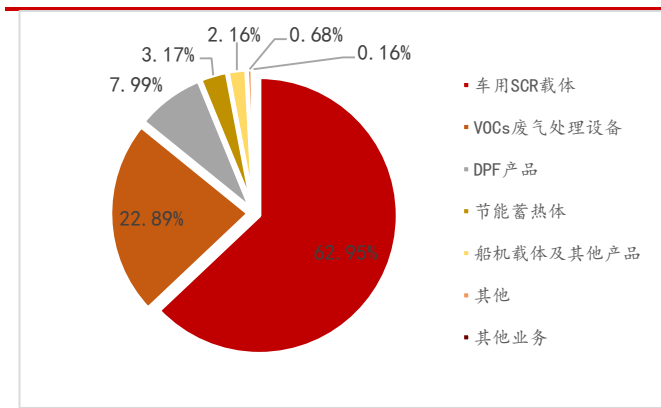
1.3.2. DPF 产品

DPF 产品是我国商用货车未来国六排放标准下的必备载体之一，是目前各载体厂家与主机厂商正在共同研发测试定型过程中的关键部件。欧美国家的机动车排放法规出台较早，其 DPF 市场应用先行于我国。公司凭借持续的研发创新和先进的技术水平，预先研制出重型柴油车基于国六排放标准技术路线下的 DPF 产品，于 2018 年开始为美国和加拿大商用货车后市场批量供货，产品的功能与可靠性得到了成熟市场与美国 EPA2010 排放标准的检验，为公司抢占国内未来的 DPF 市场奠定了重要基础，是公司近年来的里程碑事件。

1.3.3. 船机载体及其他产品

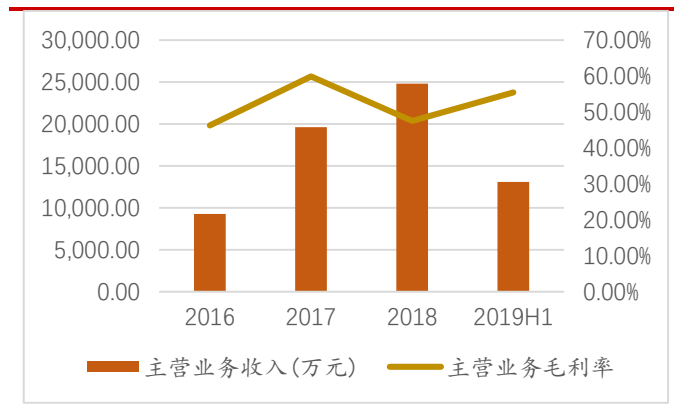
船机载体及其他产品主要包括船机载体、DOC 载体等。船机载体主要用于船舶内燃机尾气后处理，DOC 载体主要用于国六阶段重型燃气车尾气后处理。2018 年度，公司实现了船机载体的规模化生产和销售，船机载体收入快速增长；2019 年 1-6 月，公司陆续通过部分国六阶段重型燃气车的型式检验以及部分国外客户对 DOC 载体的验证，DOC 载体开始批量销售，当期 DOC 载体收入为 526.92 万元。

图5 2018年公司主营业务收入比例



资料来源: Wind, 华西证券研究所

图6 公司主营业务收入及毛利率

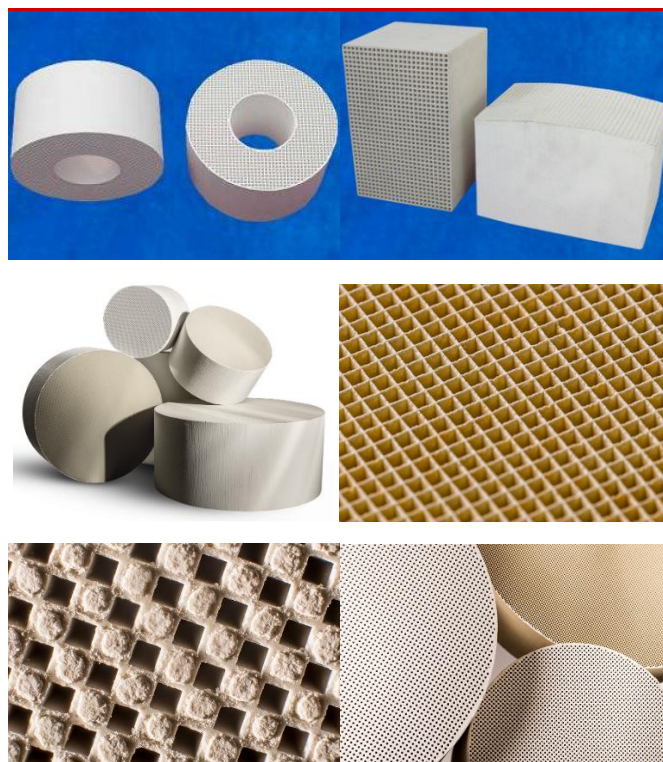


资料来源: Wind, 华西证券研究所

2. 受益国六标准实施，蜂窝陶瓷载体市场将大幅增长

蜂窝陶瓷是一种新型结构陶瓷产品，因其内部构造类似蜂窝形状而得名，蜂窝陶瓷通常具有比表面积大、热惰性小等物理特性，不同材质的蜂窝陶瓷具有不同的物理特性，主要材质有堇青石、钛酸铝、碳化硅、氧化锆、氮化硅等。

图7 各种蜂窝陶瓷实物

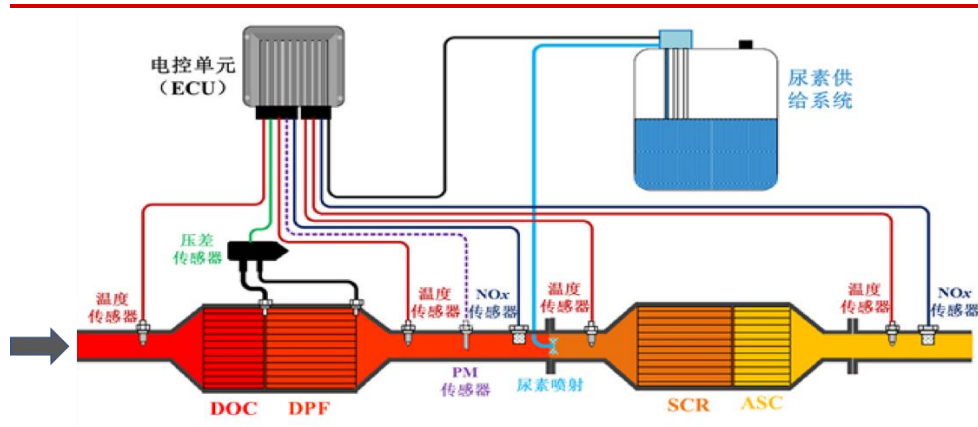


资料来源: 奥福环保官网, 华西证券研究所

用于内燃机尾气后处理系统中承载涂覆催化剂或捕捉颗粒物的蜂窝陶瓷称为蜂窝陶瓷载体。载体的主要功能是为催化剂提供足够的承载涂覆表面积，将尾气中 NO_x、HC、CO 等有害物质通过氧化或还原反应转化为无害物质，亦可通过载体本身壁内微

孔结构过滤尾气中碳烟颗粒 (PM)。载体一般以尾气后处理技术路线中某处理环节的后处理的反应或过滤原理命名，蜂窝陶瓷载体主要分为直通式载体和壁流式载体，其中直通式载体主要用于污染性尾气的处理，包括 SCR (Selective Catalytic Reduction) 载体、DOC (Diesel Oxidation Catalyst) 载体、ASC (Ammonia Slip Catalyst) 载体、TWC (Three Way Catalyst) 载体；壁流式载体主要指颗粒物捕集器，包括 DPF (Diesel Particulate Filter) 和 GPF (Gasoline Particulate Filter)。上述载体中，TWC 载体和 GPF 用于汽油车，SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 DPF 用于柴油车。

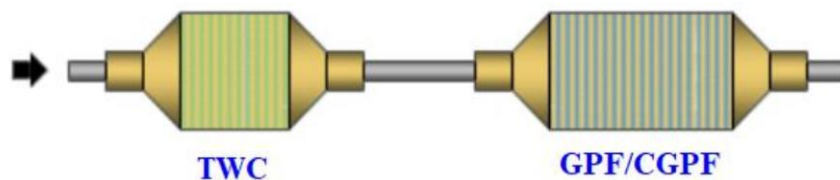
图 8 国六排放标准柴油车 DOC-DPF-SCR-ASC 技术路线示意图



资料来源：招股说明书，华西证券研究所整理

直通式载体中，DOC 载体用于柴油机尾气中 CO、HC 氧化催化处理；SCR 载体用于柴油机尾气中 NOx 选择性催化还原处理；ASC 载体用于氧化柴油机尾气 SCR 处理时尿素还原 NOx 过程中泄漏出来的 NH₃；TWC 载体用于汽油机尾气中 CO、HC、NOx 三种主要污染物的处理。

图 9 国六排放标准汽油车 TWC-GPF 技术路线示意图



资料来源：招股说明书，华西证券研究所整理

2.1. 蜂窝陶瓷载体市场形势

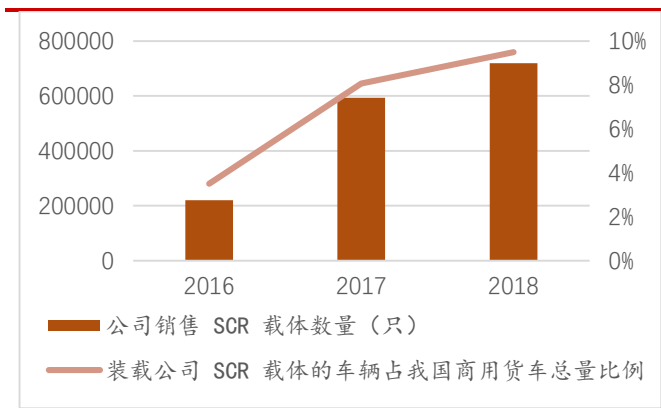
蜂窝陶瓷载体是汽车尾气治理的关键核心部件，一定程度上决定了尾气污染治理的技术路线，并影响排放法规的制定与实施。美国康宁公司自上世纪 70 年代发明蜂窝陶瓷载体并应用于汽车尾气净化领域以来，逐渐与日本 NGK 公司共同垄断蜂窝陶瓷载体市场至今，二者合计占据全球 90% 市场份额，在大尺寸蜂窝陶瓷载体领域占据的份额更高。

多年来，全球蜂窝陶瓷载体行业一直被美国康宁公司和日本 NGK 所垄断。据立信信息咨询发布的《中国蜂窝陶瓷市场调研与投资战略报告 (2019 版)》显示：目前全球蜂窝陶瓷的年销售量超过 1 亿件，市场空间超过 280 亿元，进口替代的空间广阔。

从国内市场占有率看，目前康宁、NGK 蜂窝陶瓷载体仍占有 90%以上市场份额。国内除康宁和 NGK 外，仅少数公司实现了蜂窝陶瓷的规模化生产及销售。近年来，国内小尺寸载体技术率先取得一定进展，以宜兴化机、王子制陶等为代表的国内蜂窝陶瓷载体企业开始崛起，在汽油车、轻型柴油车载体市场竞争力不断增强，但应用于重型柴油车的大尺寸蜂窝陶瓷载体由于其技术工艺更复杂、稳定量产更加困难等因素，国内乃至全球市场仍基本由康宁、NGK 垄断。

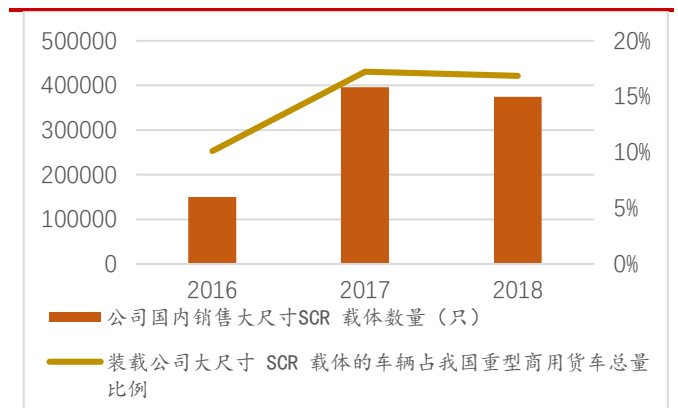
奥福环保重点发展柴油车蜂窝陶瓷载体领域，2016-2018 年，奥福环保所生产的 SCR 载体数量在国内商用货车（绝大多数为柴油车）载体市场的占有率分别为 3.50%、8.06%、9.49%，公司生产的应用于重型商用货车的大尺寸 SCR 载体（直径 $\geq 250.00\text{mm}$ ）2016-2018 年度市场占有率分别为 10.13%、17.24%和 16.85%。公司国内蜂窝陶瓷载体市场占有率逐年上升，市场竞争地位不断增强。此外，公司 2018 年开始向北美汽车后市场批量出口超大体积规格高性能 DPF 产品，产品的功能与可靠性得到了成熟市场与美国 EPA2010 排放标准的检验，为我国国六排放标准顺利实施打下坚实的国产化基础。

图 10 公司 SCR 销量及国内市场占有率



资料来源：Wind, 华西证券研究所

图 11 公司大尺寸 SCR 销量及国内市场占有率



资料来源：Wind, 华西证券研究所

2.2. 法律法规、产业政策及排放标准的影响

公司产品主要应用于大气污染治理领域，国家环保法律法规、产业政策和排放标准均对公司生产经营产生影响。法律法规如：《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国环境保护法》；产业政策如：《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《机动车污染防治技术政策》、《大气污染防治行动计划》等；内燃机尾气排放标准规定内燃机尾气排放管理范围，包括道路车辆、非道路移动机械及船舶等。

全球汽车排放法规主要包括美国体系和欧盟体系，美国于 2010 年开始实施，EPA2010 排放标准，欧盟于 2014 年开始实施欧 VI 标准。目前，我国道路车辆执行国五排放标准，并向国六排放标准过渡，非道路机械执行第三、四阶段标准，船舶尾气排放标准第一阶段。

排放标准一般为强制标准，落实法规的排放技术所需核心零部件如载体、催化剂、封装部件等，经过环保部门型式核准或型式检验后成为事实上的法规件，相关零部件供应商相应具有法定供应性质。

目前，我国国六排放标准于 2019 年起分车型分阶段陆续实施，北京、深圳等地区提前实施国六排放标准，以缓解本地区机动车污染排放，减少雾霾天气。

图 12 我国汽车排放标准实施情况

车型	年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
		轻型汽车	柴油车	国II		国III				国IV				国V		国VI	
	汽油车	国II	国III			国IV				国V		国VI					
	气体燃料车	国II	国III			国IV				国V		国VI					
重型汽车	柴油车	国II	国III				国IV		国V		国VI						
	汽油车	国II			国III		国IV				国VI						
	气体燃料车	国II	国III		国IV		国V				国VI						
摩托车	两轮和轻便摩托车	国II			国III						国IV						
	三轮摩托车	国II			国III						国IV						

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

1、轻型汽车：指最大总质量不超过 3,500kg 的 M1 类、M2 类和 N1 类车辆

2、重型汽车：指最大总质量大于 3,500kg 的 M 类和 N 类汽车

表 2 与各阶段排放标准对应的公司载体产品

标准	与公司产品相关车型	实施阶段	主力载体产品
国四	重型柴油车	2015 年 1 月-2017 年 6 月	国四 SCR 载体
国五	重型柴油车	2017 年 7 月-2021 年 6 月	国五 SCR 载体
	轻型柴油车	2018 年 1 月-2020 年 6 月	
国六	重型燃气车	2019 年 7 月开始	国六 DOC 载体、DPF、SCR 载体、ASC 载体、TWC 载体、GPF
	轻型车	2020 年 7 月开始	
	重型柴油车	2021 年 7 月开始	

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

对柴油车而言，国五阶段通过改进发动机燃烧效率即可满足 PM 限值标准；国六阶段则需在国五标准基础上加装柴油机颗粒捕集器（DPF）。柴油车一般排量较大，重型柴油车排量动辄 10 升以上，处理此类污染物浓度高、排量大的尾气，需要大尺寸高规格高性能蜂窝陶瓷载体组成处理系统，分别涂覆不同催化剂或具有过滤结构，以处理 NOx、PM、CO、HC 等污染物以及催化反应过程中泄露的 NH3。

表 3 国五、国六标准下蜂窝陶瓷载体在各类车辆中的单车使用体积情况

国五标准	平均排量	SCR	DOC	DPF	TWC	GPF
重型商用柴油货车 (L)	10	15	*	*		
轻型商用柴油货车 (L)	3	4.5	*	*		
汽油乘用车 (L)	1.8				1.5	*
国六标准						
重型商用柴油货车 (L)	10	20	7	15		
轻型商用柴油货车 (L)	3	6	2.1	4.5		
汽油乘用车 (L)	1.8				2.16	2.16

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

国六标准下，重型商用柴油货车的载体需求大于 42 升，比国五标准的载体需求增长约 1.8 倍；轻型商用柴油货车的载体需求大于 12.6 升，比国五标准的载体需求增长约 1.8 倍；汽油乘用车的载体需求 5.32 升，比国五标准的载体需求增长 2.55 倍。

为满足更高标准的排放法规，蜂窝陶瓷载体有如下技术发展方向：

直通式载体：提高后处理系统的转换效率，快速启动及低背压、低油耗，国六阶段大尺寸柴油车直通式载体发展趋势是高孔密度、超薄壁，同时 DOC 载体需要耐受更高的废气温度，所以 DOC 载体必须具备超低热膨胀系数和高耐热冲击性能；

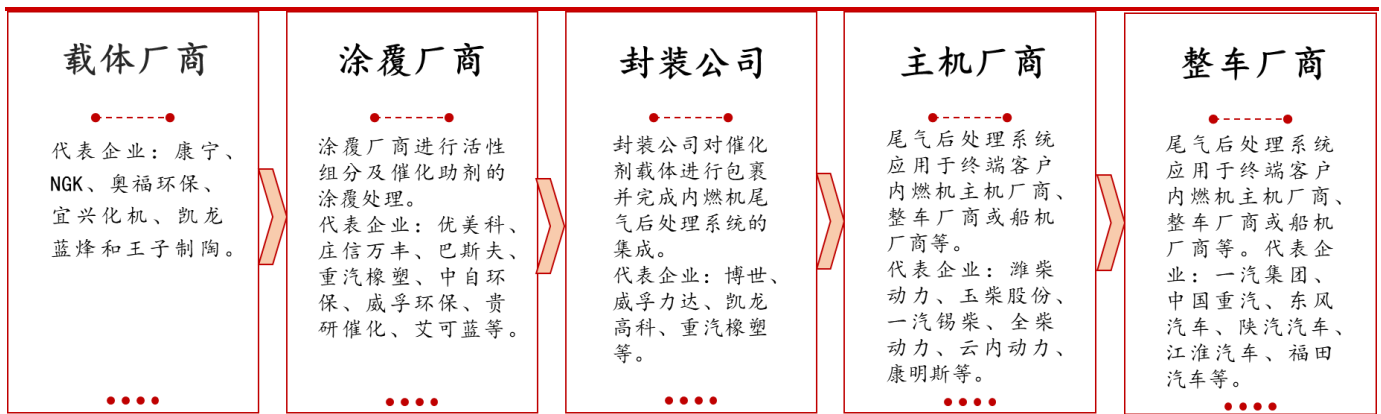
壁流式载体：提高后处理尾气的捕集效率，同时满足低背压、低油耗要求，国六阶段大尺寸 DPF 向着高孔隙率、窄孔径分布、超低热膨胀系数、高耐热冲击的方向不断提高。

2.3. 汽车行业及市场

2.3.1. 内燃机尾气后处理产业链

自上世纪 70 年代美国联邦政府对汽车排放控制标准趋严，美国康宁公司发明了堇青石蜂窝陶瓷，作为尾气后处理催化剂涂覆的载体，为尾气后处理化学反应提供了高效的反应中心。汽车尾气后处理系统以蜂窝陶瓷载体为核心逐渐发展起来。

图 13 内燃机尾气后处理系统产业链



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

由于尾气排放标准一般为强制标准，从而使处理汽车尾气所需蜂窝陶瓷载体成为事实上的法规件。从生产环节来讲，蜂窝陶瓷载体作为内燃机尾气后处理系统的核心部件，经催化剂涂覆、封装等中间环节后，最终客户为整机或整车厂商。

内燃机尾气后处理系统产业链的具体分工为：催化剂涂覆厂商为蜂窝陶瓷载体的直接使用方；涂覆厂商进行活性组分及催化助剂的涂覆处理；封装公司对催化剂载体进行包裹并完成内燃机尾气后处理系统的集成；最终尾气后处理系统应用于终端客户内燃机主机厂商、整车厂商或船机厂商等。

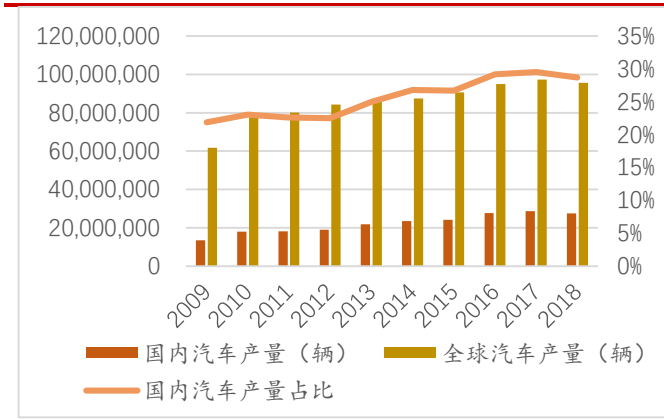
2.3.2. 汽车市场规模决定蜂窝陶瓷市场规模

蜂窝陶瓷载体因汽车而生，并依附于汽车市场。蜂窝陶瓷载体的市场规模取决于下游终端市场规模。根据中国汽车工业协会统计，2010 年我国汽车产量为 1,826.47 万辆，成为全球最大的汽车生产国。2017 年我国汽车产量达到 2873.29 万辆，为近年来最大值。近十年来国内汽车产量占全球汽车产量比例一直保持在 20-30% 之间，并呈持续增长的态势。

根据《汽车和挂车类型的术语和定义》(GB/T3730.1-2001)，我国汽车类型按用途可划分为乘用车和商用车两类。我国乘用车产量占汽车产量的 80% 以上，乘用车基

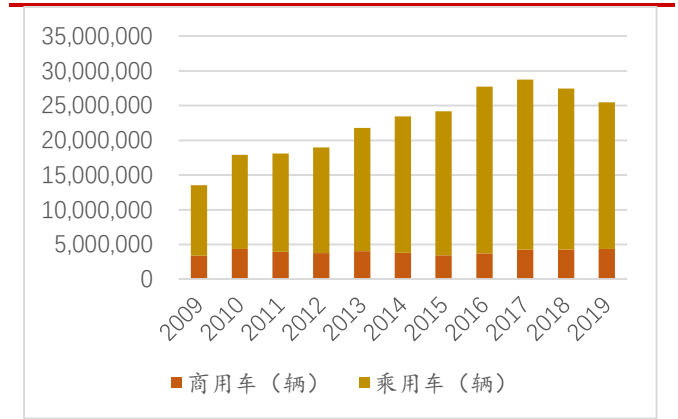
本以汽油车为主，乘用车中的柴油车产量不足 0.5%。我国商用车领域主要包括商用货车和商用客车，其中商用货车的份额高达 85%左右，其中商用货车绝大多数为柴油车。

图 14 全球汽车产量及国内汽车产量占比



资料来源：中汽协，华西证券研究所

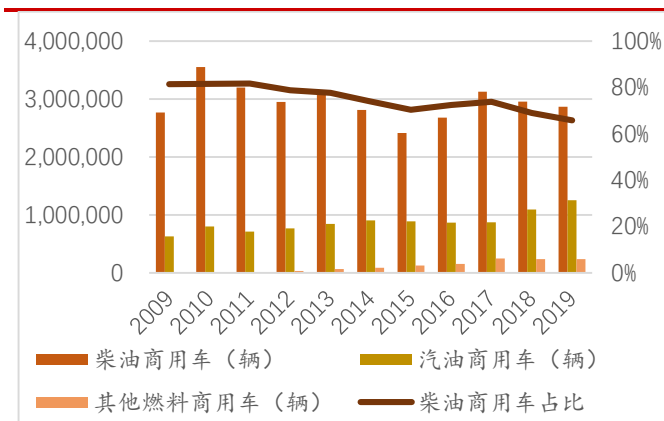
图 15 国内汽车（商用车+乘用车）产量



资料来源：中汽协，华西证券研究所

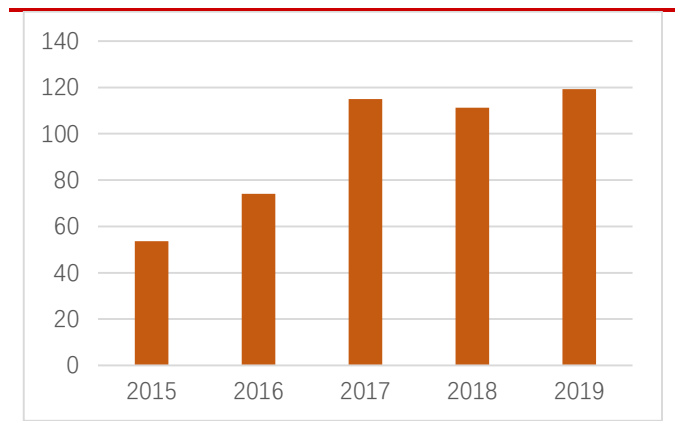
国六标准重型商用柴油车每台蜂窝陶瓷载体按奥福环保招股书公布的 2019 年平均价格算，重型商用柴油车载体价格=27 升*33 元/升+15 升*82 元/升=2058 元/辆，按重型商用货车年产量 120 万辆算，市场空间大概 25 亿元；轻型商用柴油车价格=8.1 升*23 元/升+4.5 升*82 元/升=555 元/辆，按轻型商用货车年产量 260 万辆算，市场空间大概 15 亿元；汽油车乘用车价格=2.16 升*70 元/升+2.16 升*82 元/升=328 元/辆，按汽油乘用车年产量 2200 万辆算，市场空间大概 72 亿元。国六标准下，按公司载体价格及目前国内的汽车市场需求，国内市场空间约 112 亿元/年。按相同计算方法，国五标准下国内市场空间约 30 亿元/年。国五到国六标准升级带来的市场空间增长约 2.7 倍。

图 16 商用车中柴油车占比最高



资料来源：中汽协，华西证券研究所

图 17 重型商用货车产量(万辆)



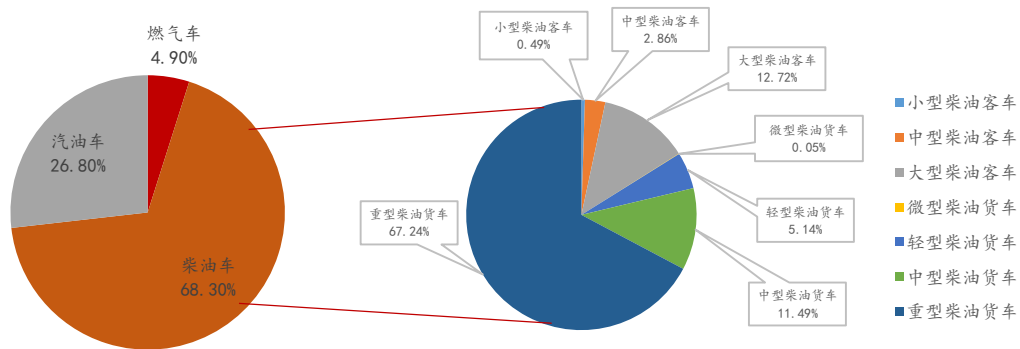
资料来源：中汽协，华西证券研究所

3. 公司发展聚焦大尺寸蜂窝陶瓷载体，市占率持续提升

3.1. 柴油车尾气处理是大气污染防治的重中之重

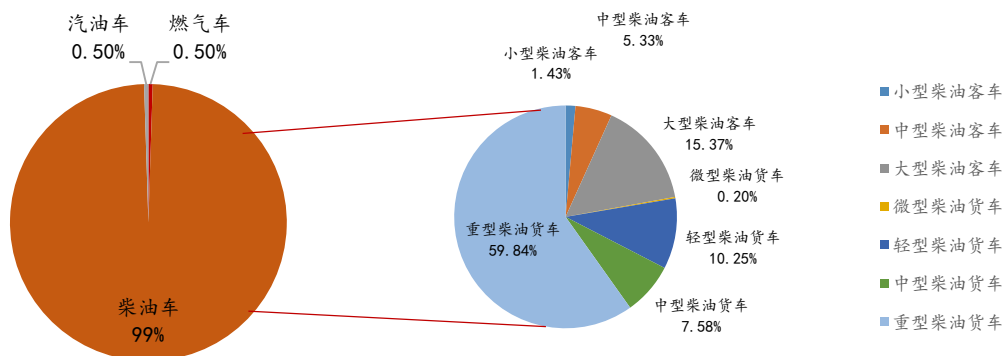
根据生态环境部公布的《中国机动车环境管理年报（2018）》，我国的大气污染主要来源于机动车排放尤其柴油车尾气和工业废气排放，柴油车氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）排放量分别占汽车排放量的 68.30%、99.00%以上，而重型柴油货车氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）的排放量占柴油车排放量的比重高达 67.22%和 59.84%。因此，柴油车尾气处理是大气污染防治的重中之重，蜂窝陶瓷载体在汽车尾气后处理系统中处于核心主导地位，核心技术和产品又被国外企业掌握并长期垄断，基于以上背景，奥福环保重点研发并产业化柴油车尾气处理核心部件大尺寸蜂窝陶瓷载体。

图 18 不同燃料类型汽车 NO_x 排放量分担率



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 19 不同燃料类型汽车 PM 排放量分担率



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

3.2. 技术工艺难度导致大尺寸载体毛利率更高

国四和国五阶段，对于重型柴油车 SCR 是主流技术路线；对于轻型柴油车有 SCR 或 DOC+DPF 两种技术路线。国六阶段，柴油车主要采用 DOC+DPF+SCR+ASC 技术路线。

3.2.1. 各类直通式载体生产工艺差异

各类直通式载体结构基本相同，均为直通式结构，不同直通式载体的孔密度、壁厚和尺寸大小有所差异。

在材料配方上，DOC、SCR 和 TWC 载体材料配方各不相同。

在模具加工方面，DOC、SCR、ASC 载体尺寸较大，需要大尺寸模具，大尺寸模具开孔数量成倍增加，随着孔数的增加，模具开孔和切槽的一致性控制难度大幅度增加，加工周期长。TWC 载体尺寸较小，需要小尺寸模具，小尺寸模具加工周期短。

在成型工艺方面，DOC、SCR、ASC 载体尺寸较大，在挤出成型过程中越容易出现力度分布不均的现象，无法保证各孔道挤出速度的一致性，同时尺寸越大，受重力影响越大，导致大尺寸载体成型控制难度高。

因此，大尺寸载体在材料配方上既要保证载体烧成后的性能，也要更加精准控制混合泥料的塑性及触变性，对挤出环节的工艺控制要求较高。TWC 载体尺寸较小，挤出过程中力度分布较均匀，载体成型工艺较容易。

在烧成工艺方面，DOC、SCR、ASC 载体因体积大、孔数多，不同部位达到热平衡时间长，烧成工序升温过程中载体各部位膨胀量不同，易导致开裂风险；TWC 载体不同部位达到热平衡时间短，较 DOC、SCR、ASC 载体烧成合格率高。在烧成过程中，DOC、SCR、ASC 载体较 TWC 载体有更大变形量，DOC、SCR、ASC 载体烧成工艺比 TWC 载体烧成周期更长，控制更加复杂，难度更高。

图 20 大尺寸载体与小尺寸载体制造技术差异

模具制造	成形控制	烧成工艺
柴油车载体尺寸较大，需要大尺寸模具。大尺寸模具开孔数量成倍增加，随着孔数的增加，模具开孔和线切割的一致性控制难度大幅度增加；一部分国六柴油车 DPF 产品为非对称孔结构，非对称孔结构模具制造不能采用常规线切割加工方法，模具难度增加且加工周期较长。	载体尺寸越大，在挤出过程中越容易出现力度分布不均的现象，无法保证各孔道挤出速度的一致性，同时尺寸越大，受重力影响越大，导致大尺寸载体成形控制难度高。因此，大尺寸载体在材料配方上既要保证载体烧成后的性能，也要更加精准控制混合泥料的塑性及触变性，对挤出环节的工艺控制要求较高。	大尺寸载体因体积大、孔数多，不同部位达到热平衡时间长，导致烧成工序升温过程中载体各部位膨胀量不同，导致开裂；小尺寸载体不同部位达到热平衡时间短，不易开裂。同时，在烧成工序大尺寸载体较小尺寸载体有更大变形量，大尺寸载体烧成工艺相比小尺寸载体，更加复杂，难度更高。

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

综上，为生产出适用于柴油车尾气处理核心部件大尺寸蜂窝陶瓷载体，在技术难度上对材料配方、模具加工、成型工艺及烧成工艺上都提出了更高的要求。

3.2.2. 直通式载体和壁流式载体结构和工艺差别

a. 结构差别

直通式载体和壁流式载体结构差异为：(1) 直通式载体不堵孔，壁流式载体堵孔；(2) 直通式载体孔隙率低，壁流式载体孔隙率高；(3) 直通式载体是对称孔结构，壁流式载体存在非对称孔结构。

b. 工艺差别

壁流式载体生产需要增加打孔、堵孔、回烧工序。壁流式载体强迫气流通过孔壁并拦截、捕集颗粒物，为满足法规排放要求，对捕集效率有较高要求，同时为保证尾气排放通畅，背压不能太高。部分壁流式载体孔道采用非对称结构，壁流式非对称结构模具制造不能采用常规线切割加工方法，模具制造难度较高。

综上所述，相对于直通式载体，壁流式载体生产工艺难度更高。

3.2.3. 各类直通式载体和壁流式载体毛利率差异

一般而言，汽油车和柴油车蜂窝陶瓷载体材质均为堇青石，原料配方和工艺等存在一定差异，主要原材料基本相同，生产工序基本相同，但在挤出、干燥、切割、烧成、包装等工序中，大载体单位体积的生产效率比小载体高，成本水平总体上差异较小，大载体的毛利率一般高于小载体。

影响载体毛利率的产品因素主要有规格尺寸、孔密度、壁厚和工艺难度等。由于大尺寸载体的生产难度更大，一般大尺寸载体的单位体积价格高于小尺寸载体，因此大尺寸载体毛利率更高。直通式载体中，同等规格的 DOC、SCR、ASC 载体毛利率较为接近；TWC 载体尺寸较小，其毛利率一般低于相同孔密度和壁厚而尺寸较大的 DOC、SCR、ASC 载体。壁流式载体因生产工艺难度较高，同等尺寸、孔密度和壁厚情况下，毛利率一般高于直通式载体。壁流式载体中，DPF 用于柴油机，规格尺寸较大，GPF 用于汽油机，规格尺寸较小，同等孔密度和壁厚条件下，DPF 毛利率一般高于 GPF。

柴油车大部分载体因规格尺寸较大，技术难度总体上高于尺寸较小的汽油车载体，单位体积价格较高，二者销售单价差异主要体现在柴油车大尺寸载体技术附加值较高。

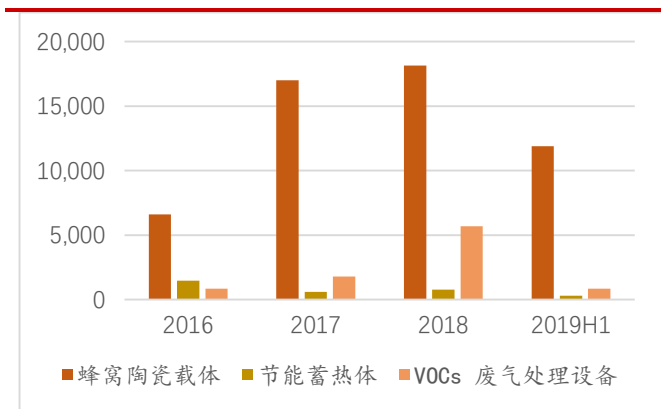
3.3. 从财务分析看奥福环保发展情况

3.3.1. 综合毛利率与蜂窝陶瓷载体毛利率一致波动

(1) 公司主要产品收入及毛利率

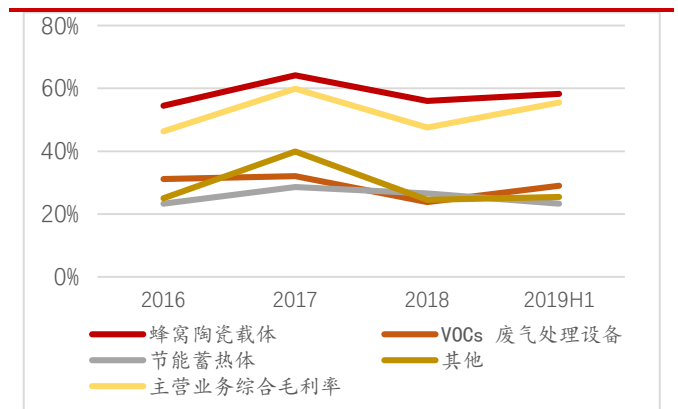
公司蜂窝陶瓷载体毛利率水平显著高于其他产品毛利率，对公司毛利做出主要贡献。2016-2019 年公司主营业务综合毛利率分别为 46.29%、59.94%、47.51%、55.51%，公司蜂窝陶瓷载体的毛利率分别为 54.48%、64.22%、56.06%、58.30%，综合毛利率与蜂窝陶瓷载体毛利率呈现一致波动。

图 21 公司主营业务按产品收入情况（万元）



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 22 主营业务毛利率及分产品毛利率



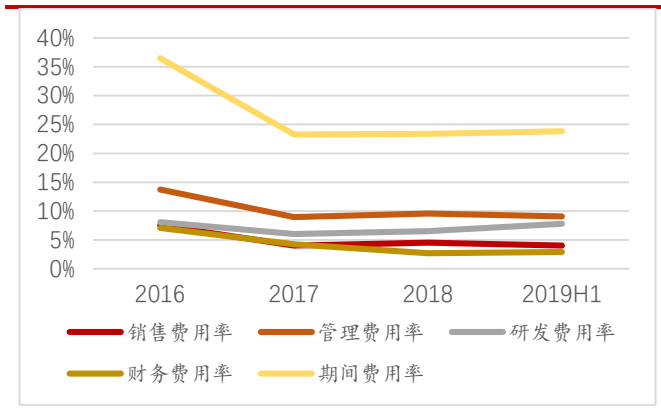
资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司蜂窝陶瓷载体和 VOCs 废气处理设备收入规模大幅增长，而节能蓄热体的营业收入呈下降趋势，主要系公司调整经营战略，将经营重心放在毛利率更高、市场前景更为广阔的蜂窝陶瓷载体和 VOCs 废气处理设备上去。从 2017 年开始，公司生产的节能蓄热体除供给少数优质客户外，主要用于公司生产的 VOCs 废气处理设备。

(2) 公司期间费用率基本稳定

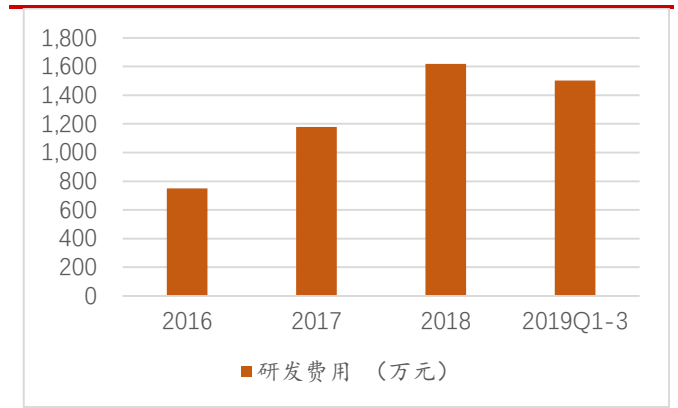
公司早期收入规模较小，期间费用率占比较高。近几年，随着公司业务及经营规模的扩大，公司销售费用、管理费用、研发费用逐年增加，但其占营业收入的比例呈降低趋势并趋于稳定，2017年以后公司各期间费用率保持稳定。

图 23 公司期间费用率情况



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

图 24 公司研发费用逐年增长



资料来源：Wind，华西证券研究所

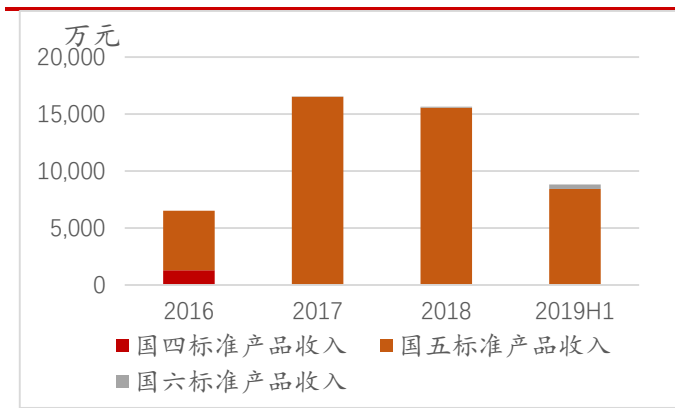
(3) 公司研发费用持续增长

公司重视研发能力的提升，2016-2018 年公司研发费用由 750.86 万元增长至 1,617.65 万元，增幅达 115.44%，研发费用率分别为 8.09%，6.01%，6.52%。根据公司公告，研发费用规模持续增长主要原因包括：①公司经历了排放标准国四升国五的过程和国五升国六的准备阶段，公司根据密集升级的排放标准开展技术和产品研发，研发费用逐步增加；②公司不断完善研发梯队建设，研发人员数量逐年增加，由此带来研发人员整体薪酬规模提高，研发开支增长；③国六载体对性能要求较高，公司研发选取了性能更优、质量更佳的原材料，由此带来材料及燃气费用的大幅提升。

3.3.2. 凭借自主研发技术突破不断抢占国内市场

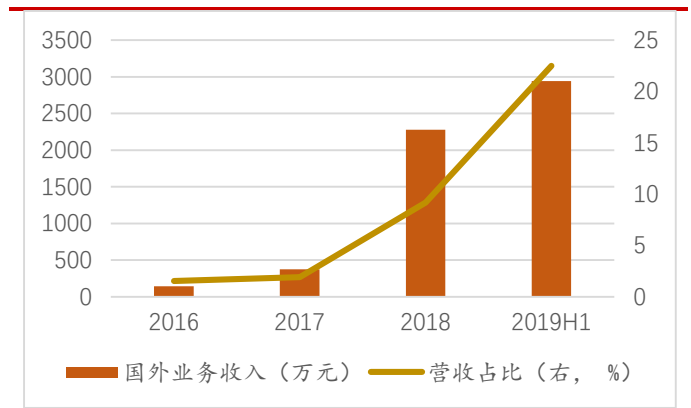
2016-2018 年，奥福环保所生产的 SCR 载体数量在国内商用货车（绝大多数为柴油车）载体市场的占有率分别为 3.50%、8.06%、9.49%，公司生产的应用于重型商用货车的大尺寸 SCR 载体（直径≥250.00mm），2016-2018 年度市场占有率分别为 10.13%、17.24%和 16.85%。公司国内蜂窝陶瓷载体市场占有率逐年上升，市场竞争地位不断增强。

图 25 公司主营业务国内收入构成



资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

图 26 公司主营业务国外收入及占比



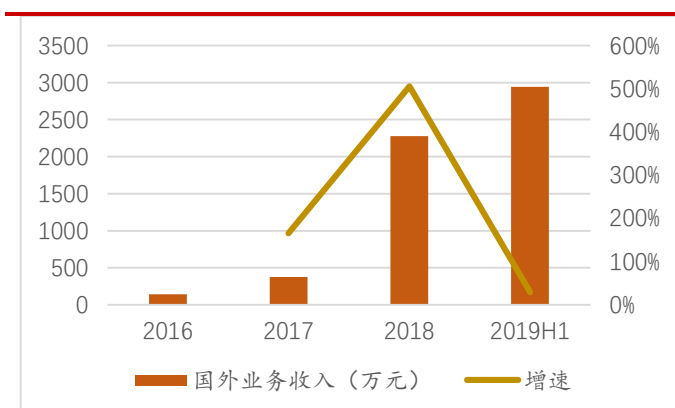
资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

3.3.3. 境外业务收入大幅增长

公司国外销售的主要产品为 DPF 和船机载体, 近两年公司海外业务收入大幅增长主要归功于公司成功突破 DPF 技术难点, 研制出 DPF 产品并开始拓展海外市场。公司的 DPF 产品于 2018 年打入美国商用货车后市场, 成为 AP、Skyline 等公司的一级供应商, 产品已适用于与国六标准类似的美国现行排放标准。

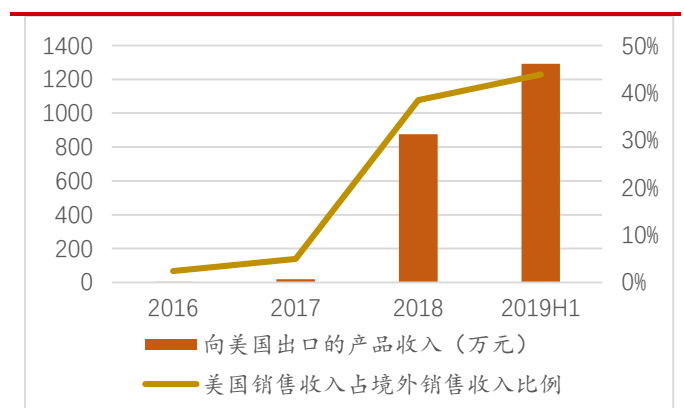
2010 年起 DPF 即已成为北美新产重型商用货车的标配部件, DPF 需要定期更换, 因此北美汽车后市场拥有较大发展空间。由于全球蜂窝陶瓷载体市场长期被美国康宁公司和 NGK 公司垄断, 而对于汽车后市场零部件供应商而言, 单次采购量较小, 对于美国康宁公司和 NGK 公司无谈判优势。公司经过供应商资质评审、产品配方技术调整、样品试制、产品验证等过程, 产品质量得到了客户的认可。与国外竞品相比, 公司产品具有明显的价格和供货及时性优势, 公司 2018 年开始向北美汽车后市场批量出口超大体积规格高性能 DPF 产品, 实现了 DPF 境外销售由小规模出口到批量供货。

图 27 公司境外销售收入增幅明显



资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

图 28 公司美国销售收入及占比



资料来源: 招股说明书, 华西证券研究所

4. 公司综合竞争优势领跑行业

4.1. 竞争对手情况

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

国外及国内的蜂窝陶瓷载体生产企业基本呈两极分化的竞争局面，国外企业占据技术及市场优势，处于垄断地位，国内企业近年来突破技术封锁，随着排放标准的升级，正逐步占领市场。

4.1.1. 国外企业

国外蜂窝陶瓷载体生产企业主要有康宁公司和 NGK 公司，康宁公司是蜂窝陶瓷载体的发明者和领导者，NGK 公司是日本著名的工业陶瓷生产企业，二者为蜂窝陶瓷载体行业领导者。

康宁公司

康宁公司（纽约证券交易所上市公司，股票代码 GLW）成立于 1851 年，总部位于美国纽约州的康宁市，《财富》世界 500 强企业，2018 年蜂窝陶瓷载体和颗粒捕集器收入为 88.59 亿元。

康宁公司于 20 世纪 80 年代初期进入中国市场，并于 2001 年开始在中国上海投资生产汽油车蜂窝陶瓷载体产品。2018 年，康宁于合肥投资设立新工厂用于生产国六标准下汽油车的 GPF 产品。目前康宁在我国设厂主要从事汽油车用小尺寸载体的生产，在柴油车用大尺寸载体领域尚未准备产能。

NGK 公司

NGK 公司（东京证券交易所上市公司，股票代码 5333），又称日本碍子，成立于 1919 年，总部位于日本东京，2018 年蜂窝陶瓷载体和颗粒捕集器的收入为 114.06 亿元。

NGK 公司是全球汽车、电子等行业陶瓷产品的主要供应商，主要产品包括汽车配件（火花塞、预热塞）、精密陶瓷（蜂窝陶瓷载体、切削工具、陶瓷封装基板、多层印刷线路板）等。NGK 以陶瓷技术为核心技术，提供在汽车尾气净化方面不可或缺的陶瓷制催化剂载体、过滤器、高精度传感器等产品。

NGK 公司于 2001 年 12 月在我国苏州设立 NGK（苏州）环保陶瓷有限公司，2003 年投产并于 2005 年开始批量生产蜂窝陶瓷产品。

4.1.2. 国内企业

江苏省宜兴非金属化工机械厂有限公司（宜兴化机）：主要生产蜂窝陶瓷、耐腐蚀磨泵机、无机陶瓷膜、高温陶瓷膜等，是一家以微孔陶瓷、结构陶瓷为核心的国家重点高新技术企业。

宜兴王子制陶有限公司（王子制陶）：主要从事汽车尾气净化陶瓷材料的研发、生产和销售。2017 年 5 月，山东国瓷功能材料股份有限公司（简称“国瓷材料”，股票代码 300285）完成对王子制陶 100% 股权的收购。国瓷材料 2018 年催化材料板块收入为 19,599.40 万元。

凯龙蓝烽新材料科技有限公司（凯龙蓝烽）：主要从事蜂窝陶瓷载体和机动车尾气净化催化剂的研发、生产和销售。2014 年 6 月，被凯龙高科技股份有限公司收购 100% 股权。

表 4 蜂窝陶瓷行业主要企业的情况

	康宁	NGK	宜兴化机	凯龙蓝烽	王子制陶	奥福环保
注册 资本	19 亿美元	698 亿日元	1,020 万元	5,000 万 元	5,701 万元	5,728 万元

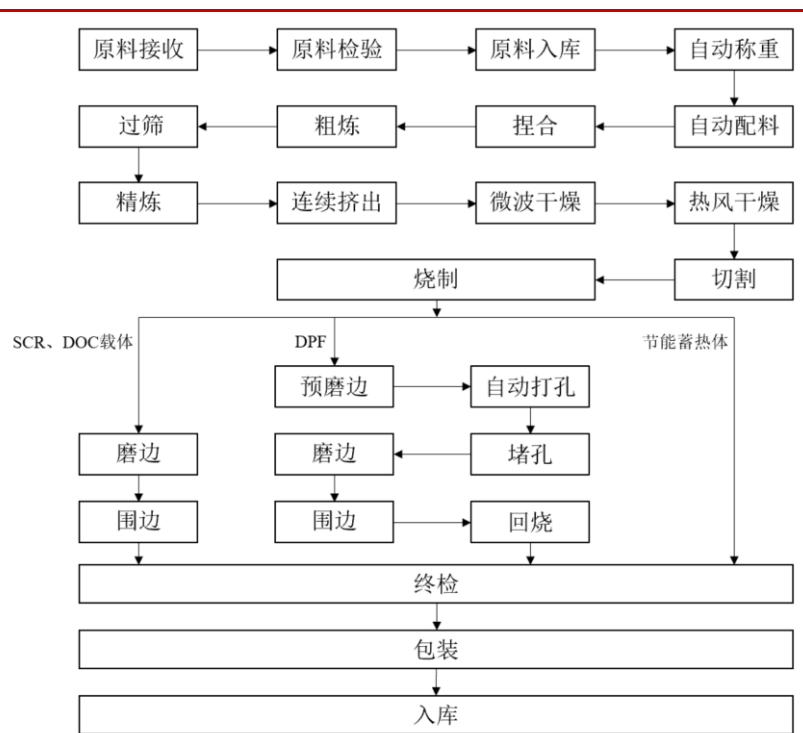
主要载体产品	①柴油车、船用直通式载体；②汽油车用直通式载体；③汽油车、柴油车用微粒过滤器	①汽油车用直通式载体；②柴油车、船用直通式载体；③堇青石制DPF；④碳化硅制DPF；⑤GPF	①汽油车用直通式载体；②柴油车用直通式载体；③DPF	柴油车用直通式载体	①汽油车用直通式载体；②柴油车用直通式载体；③DPF	①柴油车、船用直通式载体；②DPF；③GPF
载体生产基地布局	美国、德国、南非、中国	日本、墨西哥、泰国、印度尼西亚、南非、波兰、比利时、中国	宜兴	镇江	宜兴、东营	德州、重庆
主要客户	优美科、庄信万丰、巴斯夫等国际知名催化剂厂商以及国内主要催化剂厂商全覆盖；产品服务于全球所有汽车厂商	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	优美科、巴斯夫、庄信万丰、中自环保、威孚环保等	凯龙高科等	威孚环保、无锡市盛和科技有限公司等	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

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

4.2. 公司以柴油车用蜂窝陶瓷载体作为主要产品

公司自成立以来一直专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用，不断延伸和深化蜂窝陶瓷技术的应用领域，产品从节能蓄热体开始，持续向技术和工艺要求更高、更严格的内燃机尾气处理催化剂载体领域拓展。

图 29 公司蜂窝陶瓷技术制造工艺流程



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

公司以柴油车用蜂窝陶瓷载体作为主要产品有以下基础：

4.2.1. 承担国家课题进行大尺寸载体研发并产业化

公司研发带头人参加国家 863 科研课题并成功攻克大尺寸蜂窝陶瓷载体技术，公司完成产业化建设。该课题形成的“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”成果被评定为打破国外垄断，填补国内空白，公司及其研发带头人潘吉庆作为该项目的第三完成单位及个人荣获“国家科学技术进步二等奖”。

4.2.2. 聚焦大尺寸载体，抓住柴油车排放法规升级机遇

汽油车和柴油车蜂窝陶瓷载体均需要通过环保型式核准或公告才可以销售，认证壁垒较高。整车厂商出于测试认证资金和时间成本考虑，不轻易更换载体供应商。我国汽油车国一排放标准 2001 年发布并实施，汽油车开始加装 TWC 载体。长期以来，汽油车载体种类和市场格局较为稳定，新进入者较为困难。柴油车国四标准于 2015 年实施，此时需加装 SCR 载体，公司凭借载体技术的突破抓住柴油车载体开展型式核准认证的市场机遇，成功切入柴油车载体市场。奥福环保善于抢占市场先机，公司的 SCR 载体在国五标准出台之前即已达到量产水平，公司的 DPF 产品在国六标准出台之前就达到了国际先进水平。

表 5 公司主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间

1	车用 SCR 载体	堇青石材料结构及结晶控制技术、高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术、蜂窝陶瓷模具精密加工技术、烧成窑炉温场精密控制技术	2013 年实现量产
2	船用 SCR 载体		2018 年实现量产
3	DPF		2018 年实现量产
4	GPF		2019 年实现小批量投产
5	TWC 载体		2019 年实现小批量投产
6	DOC 载体		2018 年实现小批量投产
7	节能蓄热体	高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术、烧成窑炉温场精密控制技术	2011 年实现量产
8	VOCs 废气处理设备	回转式 RTO 转阀制备技术	2015 年实现量产

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

4.2.3. 发挥优势资源绑定大客户，进入整车供应商体系

中国重汽主要以柴油车为主，公司通过与中国重型汽车集团有限公司（重卡行业世界前三强企业）等单位共同参与汽车尾气处理国家级研究项目，建立技术与研发协同关系，进而在科研成果产业化阶段自然形成业务合作关系。公司研发并量产的一系列适合国四、国五和国六标准的蜂窝陶瓷载体，直接供应优美科、庄信万丰、巴斯夫、重汽橡塑、威孚环保、贵研催化、中自环保等国内外主要催化剂厂商，并成功进入国内外知名整车或主机厂商的供应商名录，包括中国重汽、潍柴动力、玉柴动力、康明斯、戴姆勒等。

4.3. 技术和研发优势

4.3.1. 材料技术优势

公司经多年研究，系统掌握了堇青石材料晶体合成与定向生长技术，从表观尺度控制纳米尺度堇青石晶体的生长，并以此作为公司蜂窝陶瓷载体研发生产的基础技术，全方位地支撑了公司各类蜂窝陶瓷载体产品的研发活动。公司的材料技术优势为公司参与国内外竞争提供了基础条件。

堇青石蜂窝陶瓷载体核心技术主要体现在控制热膨胀系数、壁厚、孔密度，其中壁厚与孔密度密切相关，国六阶段对过滤器产品的造孔能力提出了新的要求。奥福环保围绕上述指标构建了“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”等 4 项关键核心技术为基础的蜂窝陶瓷载体材料和生产工艺技术体系。

表 6 公司与同行业竞争对手产品的核心技术指标比较

关键指标	奥福环保产品 最优参数	国外公司产品报道 最优参数	国内其他公司产品报道 最优参数
热膨胀系数($\times 10^{-6} \text{C}^{-1}$)	0.16	0.2	0.8
壁厚 (mil)	3	2	4
排气背压 (inH ₂ O)	8.9	10.6	-

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

综上所述，公司蜂窝陶瓷载体技术处于国内领先、国际先进水平。

4.3.2. 技术、研发和生产工艺一体化优势

公司在大气污染治理行业积累了多年的经验，构筑了配方、模具、烧成等一系列关键技术，蜂窝陶瓷的配方是决定载体关键性能的物质基础，目前公司拥有适用各类载体的材料配方；蜂窝陶瓷的模具决定产品的形状、壁厚、尺寸和孔密度等物理参数，公司的模具设计与制造环节自主性强，不依赖外部模具厂，具有成本优势并有助于丰富公司蜂窝陶瓷载体的产品线，在产品开发方面快速响应客户需求和环保法规的升级需要；蜂窝陶瓷的烧成工艺决定了产品的技术和生产指标，公司自主研发了窑炉温度自动控制及烧成技术，提高烧成合格率。

公司蜂窝陶瓷载体制造从配方、模具到烧成的关键环节均具有先进的技术，形成了较完备的技术体系，具有较强竞争力。

4.3.3. 技术储备优势

公司在产品布局方面紧跟国家大气污染防治法规不断升级的步伐，确保产品开发节奏、布局和技术水平先于环保法规的规定，为法规的顺利实施提供产品支持。公司在新法规出台之前进行产品技术储备，抢占市场先机。

公司的产品技术储备优势可帮助公司在标准正式实施前获得一定的先发优势，迅速占领市场。随着我国机动车国六排放标准、船机、非道路移动机械更高排放标准实施时间的日益临近，公司储备了适用上述标准的柴油车、汽油车、船机、非道路移动机械全系列、多规格的蜂窝陶瓷载体，尤其是适用国六柴油车的 DOC 载体、SCR 载体、DPF 和 ASC 载体以及国六汽油车的 TWC 载体、GPF 技术和产品。公司具备生产国六柴油车和汽油车全系列载体的能力，具备整套供应优势，可满足下游客户整套采购的需求，一方面可扩大公司销售规模，另一方面与客户的关系更加紧密。

4.4. 区位优势

公司的蜂窝陶瓷载体产品主要销售给机动车尾气净化催化剂厂商，最终应用于柴油车整车厂商或主机厂商等终端用户，整车和主机厂商通常对零部件供应商有就近配套的要求。奥福环保两大生产基地分别位于山东德州和重庆，中国重汽、潍柴动力等整车或主机厂商的附属催化剂企业同位于山东省，玉柴动力、云内动力以及为其配套的催化剂厂商中自环保、贵研催化等同处西南地区。凭借产业聚集的特点，公司在生产经营成本控制、行业信息收集、新产品研发、市场开拓、满足客户需求及时性等方面具有良好的区位优势。

4.5. 客户资源优势

公司的载体产品主要应用于商用货车中的柴油车。我国重型商用货车领域呈现高度的行业集中现象，一汽解放、东风汽车、中国重汽、陕汽汽车和福田汽车市场占比总和超过 80%。

经过多年的开发和积累，公司与优美科 (Umicore S.A., 比利时优美科公司)、庄信万丰 (Johnson Matthey Plc, 英国庄信万丰集团) 和巴斯夫 (BASF SE, 德国巴斯夫股份公司) 等全球领先的外资催化剂厂商及重汽橡塑 (中国重汽集团济南橡塑件有限公司)、威孚环保 (无锡威孚环保催化剂有限公司)、中自环保 (中自环保科技有限公司)、贵研催化 (昆明贵研催化剂有限责任公司) 和艾可蓝 (安徽艾可蓝环保股份有限公司) 等国内柴油车整车厂的配套催化剂企业建立起了长期稳定的合作关系，并成功进入中国重汽、潍柴动力、玉柴动力、康明斯、戴姆勒等知名整车或主机厂商的供应商名录，这些优质客户为公司提供了持续稳定的蜂窝陶瓷载体产品应用市场。

5. 盈利预测及投资评级

根据公司主要产品历史均价、公司产能扩张及市场供需关系，我们预计公司 2019-2021 年归母净利润分别为 5630 万元、8497 万元、14414 万元，同比增速分别为 20.4%、50.9%、69.6%，2020 年 2 月 3 日收盘价对应 2019-2021 年 PE 分别为 50X、33X、19X，EPS 分别为 0.73 元、1.10 元、1.87 元。

我们采用可比公司相对估值法对公司进行估值，选取科创板五家新材料企业，5 家可比公司 2020 年 PE 平均值为 59 倍，保守起见我们给予奥福环保 2020 年 50 倍的 PE，得到奥福环保未来 1 年目标价为 54.97 元，未来一年上行空间 52%，未来两年看翻倍空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

表 7 分产品收入和毛利率预测表

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入 (万元)	9286.87	19611.71	24827.21	27561.80	32775.67	47052.07
yoy		111.2%	26.6%	11.0%	18.9%	43.6%
毛利率	46.3%	59.9%	47.5%	48.5%	52.3%	58.4%
蜂窝陶瓷载体						
收入 (万元)	6,613.80	17,006.93	18,147.70	21,569.61	26,803.25	41,091.83
yoy		157.1%	6.7%	18.9%	24.3%	53.3%
毛利率	54.5%	64.2%	56.1%	55.7%	58.0%	62.4%
节能蓄热体						
收入 (万元)	1,466.26	599.05	787.95	709.16	638.24	574.42
yoy		-59.1%	31.5%	-10.0%	-10.0%	-10.0%
毛利率	23.2%	28.6%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%
VOC 设备						
收入 (万元)	860.84	1798.38	5682.12	5113.91	5165.05	5216.70

yoy		108.9%	216.0%	-10.0%	1.0%	1.0%
毛利率	31.1%	32.0%	23.8%	19.6%	24.3%	28.8%

资料来源：Wind，华西证券研究所

表 8 相对估值表

证券代码	证券简称	市值 (亿元)	净利润 (亿元)			PE			PB
			2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E	
688268	华特气体	70.06	0.68	0.88	1.15	103.25	79.81	60.92	5.89
688019	安集科技	74.35	0.45	0.60	0.76	165.36	123.92	98.30	8.57
688005	容百科技	120.71	2.13	1.60	3.79	56.70	75.44	31.87	2.75
688116	天奈科技	79.53	0.68	1.00	1.12	117.67	79.37	70.91	5.10
688181	八亿时空	46.31	1.14	1.13	1.48	40.45	40.98	31.29	3.03
	平均					96.69	79.90	58.66	5.07
688021	奥福环保	27.89	0.47	0.56	0.85	59.65	50.04	34.19	3.41

资料来源：Wind，华西证券研究所

6. 风险提示

(1) 客户集中度较高的风险

公司对前五名客户的销售收入占营业收入的比例超过 60%。公司的主要客户包括重汽橡塑、优美科、庄信万丰、巴斯夫、威孚环保、中自环保等国内外知名催化剂厂商，已经建立了长期稳定的合作关系，但是如果公司的主要客户发生经营风险，减少对公司的采购或者公司未来不能持续进入主要客户的供应商体系，公司的经营业绩可能面临下降的风险。

(2) 商用车产销量波动较大的风险

我国汽车产业总体呈上升趋势，而商用车产量呈现波动态势，其中重型商用车产量波动更为明显。2010 年重型商用车产量高峰年产 106 万辆，2015 年低谷年产 54 万辆，2017-2019 年我国重型商用车产量分别为 114.97 万辆、111.24 万辆和 119.30 万辆。假如未来下游行业受宏观经济周期波动或相关产业政策调整影响导致行业景气度下降，则会对公司的经营业绩产生不利影响；如果未来我国商用车产量大幅波动，则会对公司的业绩带来不利影响。

(3) 新能源汽车行业发展较快带来产业格局变化的风险

2017-2019 年我国新能源汽车的销量分别为 77.7 万辆、125.6 万辆和 120.6 万辆，从目前汽车整体市场来看，新能源汽车占比依然较低。在相当长的时间中，特别是对于我国大客运、大货运、大船运、大农业等领域，内燃机将会以独立驱动或以混合动力形式存在，仍具有广泛的市场需求。但是如果新能源汽车取得重大技术突破并大规模取代内燃机汽车，将对内燃机尾气后处理催化剂载体的市场规模造成较大影响，进而影响公司的盈利能力。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E
营业总收入	248.27	275.62	327.76	470.52
YoY (%)	26.59%	11.01%	18.92%	43.56%
营业成本	130.41	141.88	156.23	195.70
营业税金及附加	5.48	6.58	7.63	11.04
销售费用	11.33	12.10	14.58	20.84
管理费用	23.81	25.87	30.98	44.37
财务费用	6.69	2.04	-2.00	-1.37
资产减值损失	4.99	-0.57	0.38	1.33
投资收益	0.06	0.00	0.00	0.00
营业利润	50.64	71.23	99.97	169.57
营业外收支	2.56	-5.00	0.00	0.00
利润总额	53.21	66.23	99.97	169.57
所得税	6.44	9.94	15.00	25.44
净利润	46.76	56.30	84.97	144.14
归属于母公司净利润	46.76	56.30	84.97	144.14
YoY (%)	-15.99%	20.40%	50.93%	69.62%
每股收益	0.61	0.73	1.10	1.87
资产负债表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E
货币资金	21.41	438.68	380.54	312.67
预付款项	8.65	9.09	10.13	12.64
存货	134.85	123.05	136.31	170.41
其他流动资产	172.68	168.43	180.94	231.94
流动资产合计	337.59	739.25	707.93	727.66
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	177.92	192.84	316.30	474.94
无形资产	33.80	32.93	32.05	31.18
非流动资产合计	239.72	282.69	410.27	573.04
资产合计	577.31	1021.94	1118.20	1300.70
短期借款	89.57	0.00	0.00	0.00
应付账款及票据	55.75	51.42	55.73	70.18
其他流动负债	51.18	73.64	80.61	104.52
流动负债合计	196.51	125.06	136.34	174.71
长期借款	35.00	35.00	35.00	35.00
其他长期负债	23.24	23.35	23.35	23.35
非流动负债合计	58.24	58.35	58.35	58.35
负债合计	254.75	183.41	194.69	233.06
股本	57.28	77.28	77.28	77.28
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00
股东权益合计	322.56	838.53	923.51	1067.64
负债和股东权益合计	577.31	1021.94	1118.20	1300.70
现金流量表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E
净利润	46.76	56.30	84.97	144.14
折旧和摊销	15.82	15.96	27.42	42.23
营运资金变动	-66.70	20.82	-15.91	-50.56
经营活动现金流	1.93	101.84	98.96	139.23
资本开支	-29.07	-41.00	-155.00	-205.00
投资	-0.98	0.00	0.00	0.00
投资活动现金流	-29.90	-63.93	-155.00	-205.00
股权募资	0.00	459.67	0.00	0.00
债务募资	30.07	-89.57	0.00	0.00
筹资活动现金流	14.24	379.37	-2.10	-2.10
现金净流量	-13.73	417.28	-58.14	-67.87
主要财务指标	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	26.59%	11.01%	18.92%	43.56%
净利润增长率	-15.99%	20.40%	50.93%	69.62%
盈利能力 (%)				
毛利率	47.47%	48.52%	52.33%	58.41%
净利率	18.84%	20.43%	25.93%	30.63%
总资产收益率 ROA	8.10%	5.51%	7.60%	11.08%
净资产收益率 ROE	14.50%	6.71%	9.20%	13.50%
偿债能力 (%)				
流动比率	1.72	5.91	5.19	4.17
速动比率	0.99	4.85	4.12	3.12
现金比率	0.11	3.51	2.79	1.79
资产负债率	44.13%	17.95%	17.41%	17.92%
经营效率 (%)				
总资产周转率	0.47	0.34	0.31	0.39
每股指标 (元)				
每股收益	0.61	0.73	1.10	1.87
每股净资产	4.17	10.85	11.95	13.81
每股经营现金流	0.02	1.32	1.28	1.80
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	59.65	49.54	32.82	19.35
PB	0.00	3.35	3.04	2.63

资料来源：公司公告，华西证券研究所

分析师与研究助理简介

杨伟：华西证券研究所化工行业首席分析师，化学工程硕士，近三年化工实业经验，证券行业从业经验九年。2014年水晶球第三名，2015-2016年新财富分析师团队核心成员。

王天鹤：助理分析师，中国人民大学本科，中科院化学硕士，七年化工实业经验，2019年加入华西证券研究所。

分析师承诺

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，保证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理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。