

蜂窝载体龙头，深耕尾气处理 买入（首次）

2021 年 03 月 14 日

证券分析师 柴沁虎

执业证号: S0600517110006
021-60199793

chaiqh@dwzq.com.cn

证券分析师 袁理

执业证号: S0600511080001
021-60199782

yuanl@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	314	571	889	1,082
同比 (%)	17.2%	81.7%	55.8%	21.7%
归母净利润 (百万元)	80	145	241	315
同比 (%)	55.0%	81.0%	66.6%	30.6%
每股收益 (元/股)	1.04	1.87	3.12	4.08
P/E (倍)	59	33	20	15

投资要点

- 公司是典型研发驱动型企业。**公司董事长潘吉庆西北轻工业学院陶瓷专业毕业，陶瓷领域具有深厚的理论基础和丰富的实践经验，曾获国家科学技术进步二等奖，为中组部“第二批‘万人计划领军人才’”、国家科技库在库专家，享受国务院特殊津贴。“十一五”、“十二五”和“十三五”期间，董事长持续承担汽车尾气污染治理领域的国家“863计划”和“国家重点研发计划”中的关键课题，实现了大尺寸 SCR 载体的产业化，填补了国内相关领域的空白。
- 蜂窝陶瓷产业空间接近百亿。**根据公司招股书的匡算，2025 年国内汽车市场蜂窝陶瓷载体的市场规模将达到 26010 万升，其中后市场蜂窝陶瓷载体规模约 3200 万升。以公司 2018 年蜂窝陶瓷载体 33.71 元/升的单价估算，2025 年国内蜂窝陶瓷载体的市场需求将达到 100 亿元。需要注意，这个估算，还没有考虑到我国非道路移动机械和船机用尾气净化装置带来的需求，也没有考虑到海外后市场的需求。
- 蜂窝陶瓷产业属于先发优势较为明显的产业。**汽车尾气净化属于典型的交叉性学科，需要蜂窝载体、催化剂涂覆、系统标定企业以及 OEM 企业的通力合作。不仅如此，全球汽车排放法规主要包括美国体系和欧盟体系，本土企业对于系统标定缺乏足够的经验，OEM 厂商试错时间成本和机会成本较高，无形中制约了潜在的对手进入相关领域。目前，全球范围看，康宁和 NGK 基本垄断了蜂窝陶瓷产业。
- 本土企业渗透率提升迎来契机。**国内机动车尾气治理提标节奏很快，康宁、NGK 的响应速度偏慢。同时，本土企业基本掌握机动车尾气治理的系统标定技术。这种情况下，部分研发驱动的，技术领先的企业存在切入相关领域的可能。公司已经成功实现国四国五排放标准的 SCR 载体的产业化，国六用大尺寸载体进展良好，考虑到国六标准实施在即，公司的业务再上台阶不存疑问。
- 盈利预测与投资评级：**我们预计公司 2021~2023 年营收分别为 5.71 亿元、8.89 亿元和 10.82 亿元，归母净利润分别为 1.45 亿元、2.41 亿元和 3.15 亿元，EPS 分别为 1.87 元、3.12 元和 4.08 元，当前股价对应 PE 分别为 33X、20X 和 15X。当前国六标准的实施带来行业红利有望显著提升公司盈利能力，公司多产品布局进入快速发展期，首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**客户开拓力度不及预期，产能投放进度不及预期，商用车产销量波动对蜂窝陶瓷需求的风险。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	61.30
一年最低/最高价	30.24/94.44
市净率(倍)	5.29
流通 A 股市值(百万元)	2801.31

基础数据

每股净资产(元)	11.59
资产负债率(%)	24.72
总股本(百万股)	77.28
流通 A 股(百万股)	45.70

相关研究

内容目录

1. 公司简介	4
1.1. 公司控股股东为潘吉庆等	4
1.2. 公司业务梳理	5
1.3. 财务分析	6
2. 车用蜂窝陶瓷载体放量在即，公司生逢其时	7
2.1. 蜂窝陶瓷载体是机动车尾气治理的核心部件	7
2.2. 排放标准提标节奏加快，标准趋严为研发导向型企业打开进阶空间	9
2.2.1. 2021年7月国六标准全面落地	10
2.2.2. 国六标准全球最严	11
2.2.3. 国六标准给材料提出新要求	12
2.2.4. 非道路的排放标准升级紧锣密鼓	13
2.2.5. 国六尾气催化蜂窝陶瓷载体市场空间达百亿	14
2.3. 制约本土企业的障碍基本扫清	15
2.3.1. 康宁、NGK对载体市场有较大掌控力	16
2.3.2. 公司载体技术和一线企业基本接近	17
2.3.3. 公司在国六蜂窝载体取得突破，天时地利人和兼备	18
2.3.4. 下游客户拓展顺利	19
3. 盈利预测	19
3.1. 核心假设	19
3.2. 盈利预测	20
4. 风险提示	20

图表目录

图 1: 公司发展历程梳理	4
图 2: 公司的股权架构示意图（截止 2020 年 10 月）	5
图 3: 近五年公司业绩稳步上台阶（百万元，%）	6
图 4: 公司主要产品营收构成	6
图 5: 公司研发投入力度大（百万元，%）	6
图 6: 陶瓷载体产品具备稳定的高毛利率	6
图 7: 公司的主营收入中国六产品的比重稳步提升（万元，%）	7
图 8: 不同燃料类型汽车 NOx 排放量分担率	9
图 9: 不同燃料类型汽车 PM 排放量分担率	9
图 10: 不同种类型柴油车的 NOX 分担率	10
图 11: 不同种类型柴油车的 PM 分担率	10
图 12: 全球蜂窝市场估算（万升）	15
图 13: 国内蜂窝市场估算（万升）	15
图 14: 柴油商用车尾气后处理产业链	16
图 15: 公司的大尺寸 SCR 载体在商用货车和重卡中的渗透率	19
表 1: 车市场蜂窝陶瓷载体规模预测（单位：万升）	8
表 2: 中国机动车国六排放标准的实施时间	11
表 3: 国四至国六标准重型柴油车主要污染物排放限值比较	11
表 4: 国四至国六标准轻型柴油车主要污染物排放限值比较	11
表 5: 柴油车和汽油车尾气治理技术路线及所用蜂窝陶瓷载体	12
表 6: 蜂窝陶瓷载体提出了更高的技术要求	13
表 7: 重型柴油车不同排放标准对蜂窝载体的要求	13
表 8: 17 年我国机动车、船舶和非道路移动机械的污染物排放情况	14
表 9: 2017 年我国机动车、船舶和非道路移动机械的污染物排放情况	14
表 10: 公司的蜂窝载体和一线企业的性能基本接近	17
表 11: 中国和欧洲排放法规的实施时间	18
表 12: 盈利预测拆分（单位：亿元）	20
表 13: 可比公司估值表（参考 2021 年 3 月 12 日收盘价）	20

1. 公司简介

奥福环保（688021）总部位于山东德州临邑。公司前身为奥福有限，成立于 2009 年 7 月，2015 年 3 月进行股份制改造，2019 年 11 月登陆上交所科创板。

成立以来，公司一直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。公司的蜂窝陶瓷主要包括直通式载体、壁流式载体和节能蓄热体。其中，节能蓄热体及其 VOCs 废气处理设备是公司初创阶段的核心业务，内燃机尾气处理催化剂载体是公司现阶段的重点发展业务，也是公司最重要的收入来源。

节能蓄热体是蓄热式氧化和催化氧化类 VOCs 废气处理设备的核心部件，蓄热体具有良好蓄热功能和耐高温性能，作为燃烧床可充分利用废气的热能，亦可涂覆反应催化剂，减少燃料使用量，主要下游应用领域为石化、印刷、医药、电子等行业挥发性有机物的处理。考虑到节能蓄热体以及 VOCs 废气处理设备不是市场关注的焦点，我们后面不再详细分析该板块。

车用蜂窝陶瓷载体主要用于内燃机尾气后处理系统，蜂窝主要是承载涂覆的催化剂或捕捉颗粒物，是尾气后处理系统中的核心部件，多孔薄壁结构为催化剂提供足够的涂覆空间，蜂窝主要是为尾气处理提供反应场所。公司的研发重点主要是直通式载体、壁流式载体等产品，这些产品主要用于机动车，尤其是柴油车的尾气处理，技术难度大，工艺要求高，市场增速快。

图 1：公司发展历程梳理



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

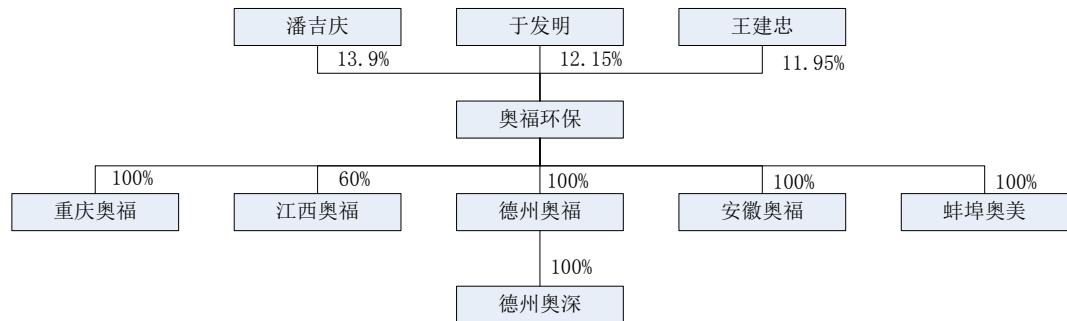
1.1. 公司控股股东为潘吉庆等

公司实际控制人为潘吉庆、于发明、王建忠，三人签署有一致行动协议，分别持有

公司 13.9%、12.15%、11.95%的股权。

公司董事长潘吉庆，其西北轻工业学院陶瓷专业毕业，具有蜂窝陶瓷载体领域深厚的理论基础和丰富的实践经验，对行业的发展具有深刻的认识，曾获国家科学技术进步二等奖，为中组部第二批万人计划领军人才、国家科技库在库专家，享受国务院特殊津贴。

图 2：公司的股权架构示意图（截止 2020 年 10 月）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

公司属于典型的研发型企业，创始人持续承担“十一五”、“十二五”和“十三五”期间，汽车尾气污染治理领域的国家“863 计划”和“国家重点研发计划”中的关键课题。

公司有完善的激励机制，核心技术人员和管理人员均直接持有上市公司的股份。

1.2. 公司业务梳理

公司在蜂窝陶瓷领域深耕十余年，自主研发能力较强，产品性价比高。经过多年的积累，公司与下游企业建立起长期、稳定的合作关系。

公司目前在德州临邑、安徽蚌埠、江西景德镇和重庆荣昌均设有生产基地。基地设立的原则一方面要能快速响应下游客户的需求，一方面考虑到能源成本在蜂窝陶瓷载体生产过程中占比较高，一般而言，能源成本占到生产成本的 30%，需要有稳定、廉价的燃气资源。

德州临邑基地毗邻胜利油田，燃气资源较为丰富。同时，可以快速响应重汽、潍柴等客户的需求，同时也能辐射东北、华东等地区的客户。该基地目前除了车用蜂窝陶瓷载体外，也有 VOCs 废气处理设备业务，该业务的运营主体为德州奥深。

重庆荣昌基地燃气资源丰富，周边集中了贵研、中自环保、玉柴、云内等企业，是公司在西南地区重要的生产基地。

公司在**江西景德镇**设有控股公司江西奥福，主要响应华南地区的客户需求。

蚌埠基地目前主要是模具业务，运营主体为蚌埠奥美。20 年 10 月，公司公告，设

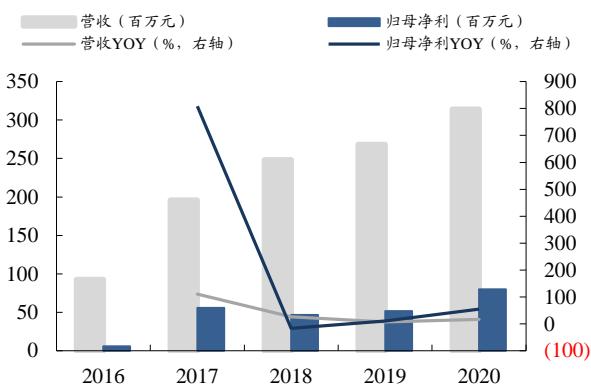
立安徽奥福，从事蜂窝陶瓷载体的生产业务。该基地主要辐射巴斯夫（苏州）、优美科（苏州）、庄信万丰（上海）、无锡威孚、艾可蓝等企业。

1.3. 财务分析

“十三五”期间，国内机动车尾气治理指标节奏显著加快，每次指标对蜂窝陶瓷载体的需求和要求都有显著提升，对于业内龙头企业而言，业务发展显著收益汽车尾气治理的标准指标。

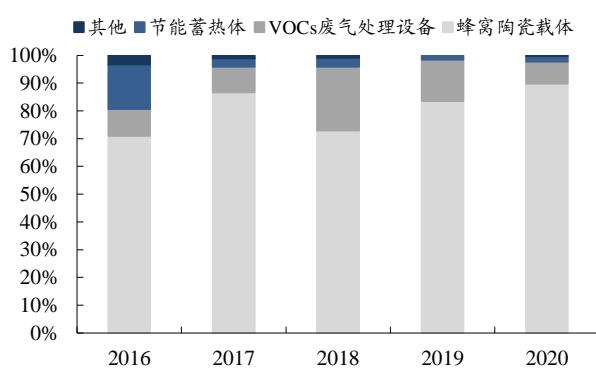
公司的主营收入在2017年出现显著提升，和国内全面推行国V排放标准的时间大致一致。2016~2020年，公司营收复合增速达36%，归母净利润的复合增速更是高达91%。考虑到国VI推广在即，公司的主营收入有望再上台阶。

图3：近五年公司业绩稳步上台阶（百万元，%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

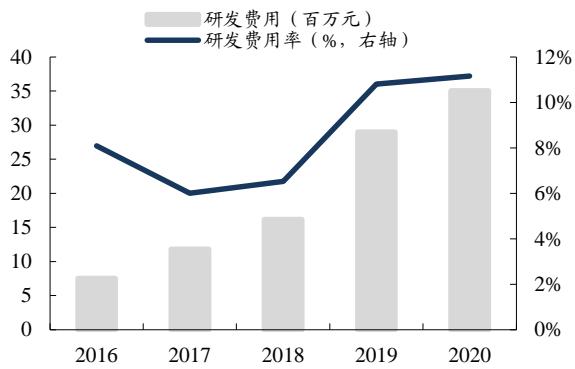
图4：公司主要产品营收构成



数据来源：Wind，东吴证券研究所

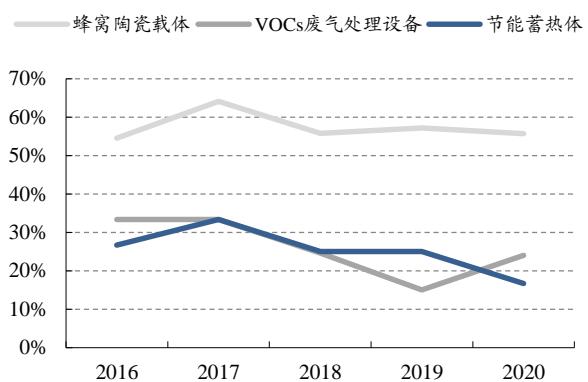
从收入构成看，车用蜂窝陶瓷载体是公司主营收入占比最大业务，2020年公司的车用蜂窝陶瓷载体的收入占比为89.83%。VOCs设备和节能蓄热体的营收相对稳定。蜂窝陶瓷载体又分车用SCR载体、DPF产品和船机载体及其他产品三大块，其中车用SCR载体和DPF产品占据车用蜂窝陶瓷载体的收入的主要部分。

图5：公司研发投入力度大（百万元，%）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

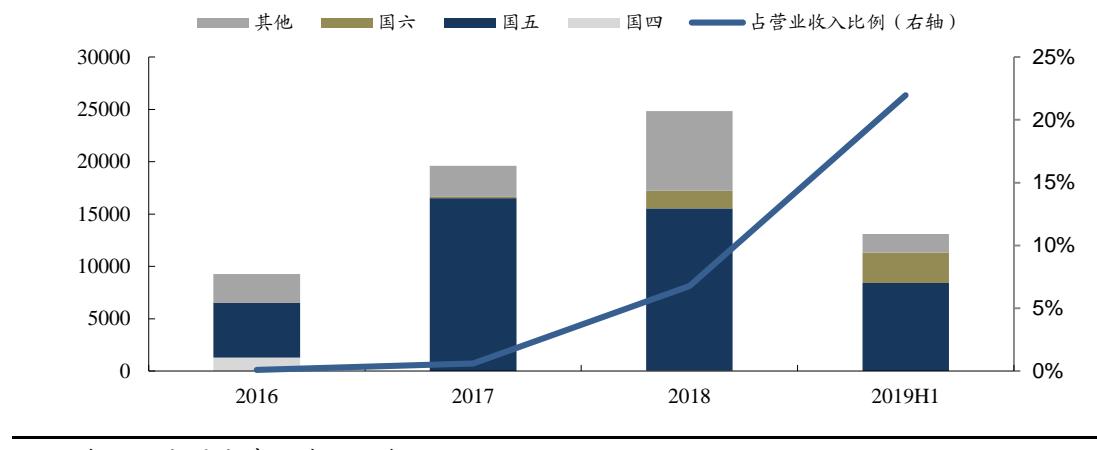
图6：陶瓷载体产品具备稳定的高毛利率



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

公司属于技术驱动型公司，公司研发的大尺寸 SCR 载体打破了多年来国外厂商对大尺寸载体的技术垄断，填补了国内相关领域的空白。蜂窝陶瓷载体业务的毛利率一直稳定在相对较高的水平（50%+），随着国 V 排放标准的推进以及公司内部产品结构的优化，毛利率仍有提升的空间。2020 年公司 VOCs 废气处理设备和节能蓄热体产品毛利率分别为 22.08% 和 13.21%。

图 7：公司的主营收入中国六产品的比重稳步提升（万元，%）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

2. 车用蜂窝陶瓷载体放量在即，公司生逢其时

汽车尾气处理属于典型的交叉性学科，需要载体、催化剂涂覆、系统标定、主机厂以及 OEM 厂商通力合作才能取得较好的效果，目前，全球汽车排放法规主要包括美国体系和欧盟体系。由于国际巨头在相关领域积累了丰富的经验，事实上左右了标准的制定，相关产业属于典型的先发优势较为明显的产业。对于车用蜂窝陶瓷载体，康宁、NGK 基本控制了全球 90% 的市场，国内的情况也是如此。

随着环保意识的提升，以及政府对汽车尾气治理的关注，国内的机动车尾气排放标准加快和国际接轨。标准提标节奏显著加快，但是康宁、NGK 为代表的国际巨头决策机制冗长，产能提升速度较慢。随着国内机动车从国四到国五升级的过程中，有一批本土企业基本掌握机动车尾气治理相关的核心技术，比如系统标定技术。

整体而言，制约本土企业进入汽车尾气处理的核心障碍不复存在，部分研发驱动，技术领先的企业存在切入相关领域的可能。考虑到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基本都属于事实上的法规件，相关零部件供应商相应具有法定供应商性质，认证壁垒较高，没有特殊原因，OEM 厂商不会轻易更换载体供应商。

2.1. 蜂窝陶瓷载体是机动车尾气治理的核心部件

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

具有较大的比表面积，可使得流体通过蜂窝陶瓷孔洞进行热交换或与附着于孔洞内壁上的物质进行化学反应，孔洞之间的薄壁经过特殊的制造工艺亦可用来过滤气体中的颗粒物，是尾气后处理系统中的核心部件。

根据尾气后处理的反应或过滤原理，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包括 SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体、TWC 载体，壁流式载体包括 DPF 和 GPF。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。

根据材料不同，车用蜂窝载体可以分为陶瓷载体、金属载体、多孔金属间化合物/陶瓷载体及玻璃纤维载体 4 大类。目前应用最多的是陶瓷载体和金属载体，前者主要用于汽油车、柴油车、轮船等领域，金属载体主要用于摩托车、部分火车头业务等震动较大的领域。

陶瓷载体是国际、国内应用最为广泛的汽车尾气催化剂载体，具体可以分为氧化铝 (Al_2O_3) 小球载体、堇青石陶瓷载体、碳化硅 (SiC) 陶瓷载体、分子筛载体和陶瓷纤维载体等。其中堇青石蜂窝陶瓷载体是目前的主流的车用尾气净化载体。

陶瓷载体虽然具有热稳定性好，热膨胀系数小等优点，但是这类材料热容量大、加热升温慢，热导率低，容易因为温度分布不均产生较大的热应力，机械强度相对较低，容易破碎。

碳化硅材料因其强度高、耐高温、耐腐蚀、热导率高等优点，在小排放柴油发动机后处理用 DPF 领域有一定的市场潜力和技术优势。公司在 2020 年 6 月实现了碳化硅 DPF 的小批量生产，孔隙率达到 $42 \pm 3\%$ ，抗压强度 $> 10MPa$ (A 轴)、 $> 2MPa$ (B 轴)，热震 $450^{\circ}C$ 三次不开裂，微孔分布等指标都达到国际竞争对手水平。

金属载体主要用于摩托车或者震动较大的场合。目前较为常见的汽车尾气处理载体用金属主要有 Fe-Cr-Al (最具前景)、Ni-Cr 和 Fe-Mo-W 三类合金，形式主要为金属蜂窝载体和金属纤维载体。这类载体可大幅缩短起燃时间 (30s 内达到起燃温度 $350^{\circ}C$)，对于冷启动要求较为苛刻的场景有一定的愿景。

表 1：汽车市场蜂窝陶瓷载体规模预测 (单位: 万升)

区域	载体类别	2017	2025E
全球	乘用车载体 (TWC、GPF)	13,020	22,480
	商用车载体 (SCR、DOC、DPF)	36,600	51,620
合计		49,620	74,100
中国	乘用车载体 (TWC、GPF)	4,800	14,200
	商用车载体 (SCR、DOC、DPF)	4,900	11,810
合计		9,700	26,010

数据来源：公司招股书，东吴证券研究所

结构形式上，车用尾气净化载体可以分为颗粒型载体、蜂窝状载体和 SiC 泡沫陶瓷

载体，其中蜂窝状载体是目前的主流。

蜂窝载体主要功能是承载催化剂，为尾气处理提供反应场所。车用蜂窝载体多为薄壁结构，其物理结构和性能直接关系到催化剂的转化率、使用寿命和整个催化净化器的装备要求。理想的催化剂载体应该具有较薄的薄壁结构、较轻的重量、较高的比表面积和较强耐热冲击性能，应该能保证催化剂在各种工况条件下均可高效处理尾气。核心的技术指标主要包括比表面积、机械强度、耐高温性、热膨胀系数、比热容等。

对于主要目的在于过滤的蜂窝载体，过滤效率主要与壁流式载体的物理结构有关，如孔隙率、中值孔径及孔分布等，但涂覆催化剂的壁流式载体有助于碳烟颗粒物燃烧并延长载体再生周期。

2.2. 排放标准提标节奏加快，标准趋严为研发导向型企业打开进阶空间

汽车尾气是中国大气污染，尤其是城市大气污染的重要诱因之一。

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，尤其是柴油车尾气排放，柴油车氮氧化物（NOx）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（NOx）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%。柴油车，尤其是重型柴油货车，成为机动车大气污染治理的重中之重。

图 8：不同燃料类型汽车 NOx 排放量分担率



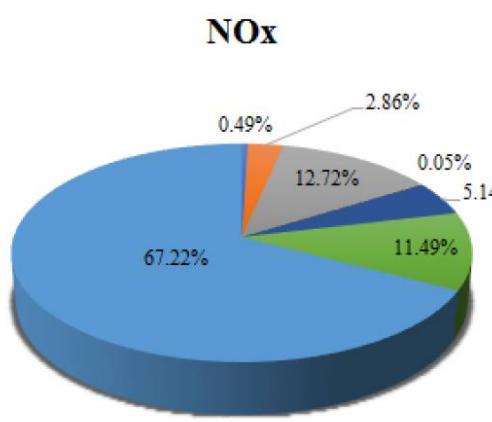
图 9：不同燃料类型汽车 PM 排放量分担率



数据来源：生态环境部，招股书，东吴证券研究所

数据来源：生态环境部，招股书，东吴证券研究所

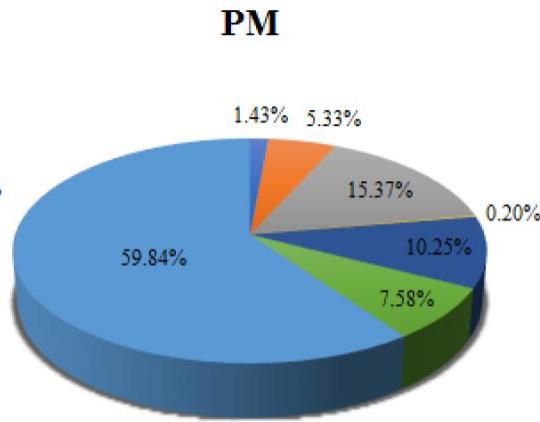
图 10：不同种类型柴油车的 NOx 分担率



- 小型柴油客车 ■ 中型柴油客车 ■ 大型柴油客车
- 微型柴油货车 ■ 轻型柴油货车 ■ 中型柴油货车
- 重型柴油货车

数据来源：生态环境部，招股书，东吴证券研究所

图 11：不同种类型柴油车的 PM 分担率



- 小型柴油客车 ■ 中型柴油客车 ■ 大型柴油客车
- 微型柴油货车 ■ 轻型柴油货车 ■ 中型柴油货车
- 重型柴油货车

数据来源：生态环境部，招股书，东吴证券研究所

随着居民环保意识的提升，以及政府对大气污染治理的关注，中国的汽车尾气治理进程大大加快，每隔几年就会进行一次标准提标。

标准提标的整体趋势是和国际最新标准接轨，对产品导向，或者研发导向型企业而言，这是不可多得的发展契机。

2.2.1. 2021 年 7 月国六标准全面落地

2016 年 12 月 23 日，环境保护部与国家质量监督检验检疫总局联合发布《重型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）。

2018 年 6 月 22 日，生态环境部和国家市场监督管理总局联合发布《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）。

第六阶段排放标准设置了国六 a 和国六 b 两个排放限值方案，轻型车、重型车国六标准均采用分步实施的方式。

对于重型汽车，燃气汽车已经于 2019 年 7 月 1 日起实施国六排放标准。对于所有生产、进口、销售和注册登记的城市车辆（指主要在城市运行的公交车、邮政车和环卫车），自 2020 年 7 月 1 日起实施国六排放标准。自 2021 年 7 月 1 日起，全国范围内所有生产、进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合国六标准限值。

表 2：中国机动车国六排放标准的实施时间

排放标准阶段	车辆类型	实施时间
国六a	轻型汽车	所有车辆 2020年7月1日
	重型汽车	燃气汽车 2019年7月1日
		城市车辆 2020年7月1日
		所有车辆 2021年7月1日
国六b	轻型汽车	所有车辆 2023年7月1日
	重型汽车	燃气车辆 2021年7月1日
		所有车辆 2023年7月1日

数据来源：生态环境部，东吴证券研究所

从国六标准的执行时间来看，2020年7月1日是行业大部分车型执行国六标准的时点。

2.2.2. 国六标准全球最严

我国国五以前的柴油车排放标准限值较低，国六尾气排放标准较国五标准有大幅度提升。该标准是根据目前国五标准的实施情况和国内机动车实际情况进行的一次自主创新，也是目前全球最严的汽车排放法规之一。

表 3：国四至国六标准重型柴油车主要污染物排放限值比较

污染物	国四	国五	国六
NOx (mg/kWh)	3500	2000	460
PM (mg/kWh)	30	30	10
PN (个/kWh)	-	-	6.0×10^{11}
实施时间	2008	2015	2019

数据来源：Wind，东吴证券研究所

表 4：国四至国六标准轻型柴油车主要污染物排放限值比较

	国四	国五	国六a	国六b
NOx (mg/km)	80	60	60	35
PM (mg/km)	25	4.5	4.5	3.0
CO (mg/km)	1000	1000	700	500
HC (mg/km)	100	100	100	50
PN (个/km)	-	-	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}

数据来源：Wind，东吴证券研究所

首先，国六排放标准的主要指标较国五标准有大幅度提升，是目前全球最严的汽车排放法规之一。

其次，国六排放标准首次采用燃料中立原则，对汽柴油车和汽油车采用了相同的限值要求。显然，柴油车升级难度会显著高于汽油车。

最后，国五之前，我国的机动车尾气排放测试循环主要是采用欧洲的 NEDC 测试循

环，国六标准转而采用 WLTP 测试，该测试循环程序更加复杂，结构更为精准。整体上，国六 a 标准与欧 VI 标准相当，而国六 b 标准比欧 VI 标准更为严格，由于限制标准提高，测试达标的难度也大大增加。

2.2.3. 国六标准给材料提出新要求

国六是目前全世界最严苛的汽车尾气排放标准之一，自然，也会对催化器性能的提升也提出严苛的要求。

首先是，尾气处理的流程布置需要进行重要的调整。

对于汽油机而言，国一至国五均采用 TWC 技术，由于国六对于颗粒物排放的要求明显提升，因此汽油车需要加装 GPF 来使尾气排放达标。

对于柴油机而言，国四、国五阶段的柴油车仅加装 SCR 设备即可满足要求。在国六阶段，基本上需要同时使用 NO_x 和 PM 的后处理控制技术。目前，主流的国六阶段柴油车技术路线为 DOC+DPF+SCR+ASC，意味着在加装 SCR 的同时要再加装 DOC+DPF+ASC。

表 5：柴油车和汽油车尾气治理技术路线及所用蜂窝陶瓷载体

汽车类型	排放标准	净化措施	主要技术路线及所用蜂窝陶瓷载体
柴油车	国一至国三	发动机内净化技术	降低发动机燃烧室的面容比、改进点火系统、采用燃油喷射技术、引入废气再循环、改善燃料供给系统等
	国四至国五	通过加装尾气后处理系统的机外净化技术	
	国六		
汽油车	国一至国五	通过加装尾气后处理系统的机外净化技术	
	国六		

数据来源：Wind，东吴证券研究所

其次，排放标准升级对尾气净化催化装置的载体提出更加严苛的要求。

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。

表6：蜂窝陶瓷载体提出了更高的技术要求

类别	国六阶段	国五阶段
汽油车用载体	直通式载体 TWC载体: 孔密度更高 (600-750GPF; 对称孔结构 (孔密 TWC载体: 孔密度较高 (400孔/平方孔/平方英寸), 壁厚: 2-3mil 产 度: 300孔/平方英寸, 壁英寸), 壁厚: 3-5mil, 产品规格尺寸品规格尺寸较小 (直径一般小于厚8mil 143.8mm), 耐热冲击性较高 (700°C)	直通式载体 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 (650°C)
柴油车用载体	DOC载体、SCR载体、ASC载体: DPF: 对称孔或非对称孔 SCR载体: 孔密度较低 (300-400孔/孔密度提高 (400-600孔/平方英结构 (孔密度: 300孔/ 平方英寸), 壁厚: 5-7mil, 产品规格尺寸), 壁厚: 3-4mil, 产品规格尺寸较大 (直径范围: 190mm-330mm), 耐热冲击性较高 (650°C)	SCR载体: 孔密度较低 (300孔/孔密度提高 (400-600孔/平方英结构 (孔密度: 300孔/ 平方英寸), 壁厚: 5-7mil, 产品规格尺寸), 壁厚: 3-4mil, 产品规格尺寸较大 (直径范围: 190mm-330mm), 耐热冲击性较低 (600°C)

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

为了满足更高的排放标准, 蜂窝陶瓷载体需要不断提高各项性能指标, 提高处理尾气的效率。SCR、DOC、TWC 载体向着高孔密度、超薄壁方向发展; DPF、GPF 向着高孔隙率、窄孔径分布和高耐热冲击的方向发展。

表7：重型柴油车不同排放标准对蜂窝载体的要求

国四标准	7mil	$\leq 1.25 \times 10^6 / \text{cm}^2$
国五标准	5-7mil	$\leq 1.00 \times 10^6 / \text{cm}^2$
国六标准	3-5mil	$\leq 0.50 \times 10^6 / \text{cm}^2$

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

最后, 随着排放法规升级, 产品的升级和技术迭代也越来越快。美、日厂商通过技术的持续提高, 保持着技术的领先, 国内厂商追赶的难度不断加大。

目前, 奥福环保生产的 SCR 载体主要应用于国四和国五标准的商用货车以及重型商用货车, 渗透率显著高于国内竞争对手。

2.2.4. 非道路的排放标准升级紧锣密鼓

2007 年和 2014 年我国相继发布了《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法 (中国第一、二阶段)》和《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法 (中国第三、四阶段)》, 将于 2022 年实施的第四阶段标准比第三阶段 NOx 加严了 17%-45%, PM 加严了 50%-93%, 增加了 PN 限值。

表 8：2017 年我国机动车、船舶和非道路移动机械的污染物排放情况

主要污染物	CO	HC	NOx	PM
机动车	3,327.30	407.10	574.30	50.90
船舶	-	7.90	134.60	13.10
非道路移动机械	-	70.00	438.90	35.40
合计	3,327.30	485.00	1,147.80	99.40

数据来源：《中国机动车环境管理年报》，东吴证券研究所

2016 年我国发布的《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》是我国首个船舶大气污染物排放控制标准，第一阶段要求与中国船机排放现状相比，PM 排放将削减 70% 左右，NOx 排放将削减 20% 以上；第二阶段，PM 和 NOx 将在第一阶段基础上，分别进一步降低 40% 和 20%。

非道路移动机械和船舶尾气治理技术路线主要借鉴柴油车尾气后处理系统，开发柴油车蜂窝陶瓷载体技术对非道路移动机械和船舶的污染物控制具有先导和示范作用。

非道路机械的市场也值得关注。除了机动车尾气排放标准在不断升级外，船机、非道路移动机械也在提标升级。奥福环保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。

2.2.5. 国六尾气催化蜂窝陶瓷载体市场空间达百亿

根据中国汽车工业协会统计，2010 年全球汽车产量为 7,770 万辆，2018 年增长到 9,563 万辆，平均年复合增长率为 2.63%。按照该协会预测，2025 年全球乘用车产量可达 6,700 万辆，轻型商用车产量可达 1,650 万辆，重型商用车产量可达 290 万辆。

为了简化问题的分析，我们粗略的将汽车分为三种类型：柴油车-轻型、柴油车-重型以及汽油车。

表 9：柴油车平均排量及单车载体使用体积

柴油车类别	平均排量 (L)	单车使用体积 (L)		
		SCR	DOC	DPF/GPF
重型商用车	10	20	7	15
轻型商用车	3	6	2.1	4.5
乘用车	1.8	-	1.26	2.7

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

国六指标导致机动车尾气处理设施复杂度大大增加，催化剂载体的体积以及单车价值量均有显著的提升。

对于乘用车而言，需加装 GPF，对催化剂载体需求提升至 3 升/台。

对于轻型商用车而言，需要加装 DOC、DPF、SCR，对催化剂载体需求提升至 12.6 升/台。

对于重型商用车，需要加装 DOC、DPF、SCR，对催化剂载体需求提升至 42 升/台。

汽车使用寿命一般为 9 年，柴油商用车的 DPF 经过约 3 年时间需要重新更换，柴油乘用车 DPF 一般 5 年需进行更换。

按照上述数据估算，2017 年全球新车市场及汽车后市场的蜂窝陶瓷载体规模约为 49,620 万升，其中后市场蜂窝陶瓷载体规模约 11500 万升。

2025 年，全球汽车市场蜂窝陶瓷载体的市场规模将达到 74,100 万升，其中后市场蜂窝陶瓷载体规模约 18700 万升。以公司 2018 年蜂窝陶瓷载体 33.71 元/升的单价保守估算，2025 年全球蜂窝陶瓷载体的市场需求将达到 250 亿元。

图 12：全球汽车用蜂窝陶瓷市场规模估算（万升）



资料来源：招股说明书，东吴证券研究所

图 13：国内商用车蜂窝陶瓷市场规模估算（万升）



资料来源：招股说明书，东吴证券研究所

根据中国汽车工业协会统计，2018 年我国汽车产量达到 2,780.92 万辆。以此推算，2017 年国内新车市场蜂窝陶瓷载体规模约为 9700 万升。

2025 年，国内市场蜂窝陶瓷载体的市场规模将达到 26010 万升，其中后市场蜂窝陶瓷载体规模约 3200 万升。以公司 2018 年蜂窝陶瓷载体 33.71 元/升的单价估算，2025 年国内市场蜂窝陶瓷载体的市场需求将达到 100 亿元。如果只考虑公司技术优势较明显的 DPF、GPF、SCR 等领域，市场容量也接近 60 亿。

需要注意，这个估算，还没有考虑到我国每年 1000 多万台非道路移动机械和船机市场用尾气净化装置，如果考虑这个因素，市场容量可能还会放大。

2.3. 制约本土企业的障碍基本扫清

汽车尾气处理产业链很长，涉及到载体、催化剂涂覆、系统标定、主机厂以及 OEM 厂商，产业链各环节互为协同，通力合作，才能取得较好的效果。

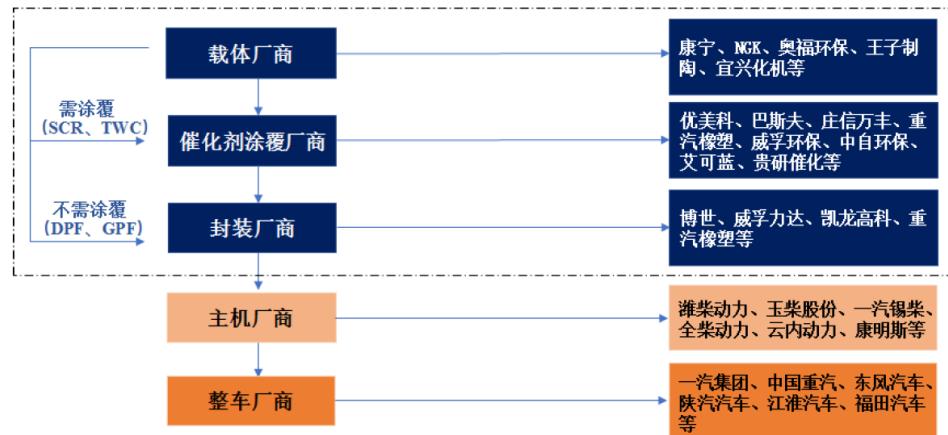
同时，排放标准一般为强制标准，落实法规的排放技术所需核心零部件基本都属于事实上的法规件，相关零部件供应商相应具有法定供应商性质，认证壁垒较高，新进入者切换难度较大。正是如此，康宁、NGK 垄断了全球 90%以上的蜂窝载体的市场。

目前，本土企业基本掌握了系统标定技术，同时，国内的标准指标节奏偏快，康宁、NGK 等企业的响应速度偏慢，不能满足国内标准指标的需求，这两个因素叠加在一起给部分研发驱动性的企业进入相关领域提供了一个良好的契机。

2.3.1. 康宁、NGK 对载体市场有较大掌控力

典型的汽车尾气处理产业可以按照载体、催化剂涂覆、系统标定进行进一步细分。相对而言，系统标定难度最大，博世是相关领域最知名的企业。蜂窝载体的产业格局仅次于系统标定，目前主要为康宁和 NGK 把持。催化剂涂覆主要为巴斯夫、庄信万丰和优美科保持。

图 14：柴油商用车尾气后处理产业链



数据来源：公司公告，东吴证券研究所整理

目前，康宁和 NGK 控制了全球 90%的市场，国内的格局也大致和国际格局接近。如果考虑到 NGK 和康宁的渊源，这个格局就显得更加突出。我们认为，核心原因有三点。

首先，海外的尾气处理升级相对较慢，尾气处理很大程度属于政策驱动产业。新切入者如果切入时点不对，很难生存。

其次，尾气治理产业属于系统工程，需要催化剂涂布、系统标定、整机厂以及 OEM 厂商的通力合作，测试认证的机会成本和时间成本较高，康宁和 NGK 有一定的先发优势。

最后，排放法规的升级与蜂窝陶瓷载体技术的革新相互影响。一方面，蜂窝陶瓷载体的技术创新为法规升级提供了技术支撑与保障；另一方面，排放法规又决定了排放净化技术路线进而推动蜂窝陶瓷载体技术的发展。排放法规和蜂窝陶瓷载体技术呈现出互

相影响并融合发展的特点，由于相关企业能直接影响行业标准、排放标准和技术路线的制定，对市场和技术控制力较强。

2.3.2. 公司载体技术和一线企业基本接近

很长一段时间，重型柴油车尾气治理相关的大尺寸蜂窝陶瓷载体、催化剂及涂覆、OBD 等均严重依赖进口，针对这个问题，国家将上述技术的研发及产业化任务纳入 863 重点攻关课题。“十一五”、“十二五”和“十三五”期间，公司持续承担汽车尾气污染治理领域的国家“863 计划”和“国家重点研发计划”中的关键课题。并且，成功研发出大尺寸 SCR 载体，填补了国内相关领域的空白。

衡量蜂窝陶瓷载体性能的核心指标主要有热膨胀系数、抗热震稳定性（三次循环不开裂）、壁厚、孔密度、催化剂涂覆适配性及背压等。从这些指标看，公司的产品和康宁、NGK 的产品基本接近。

表 10：公司的蜂窝载体和一线企业的性能基本接近

核心指标	奥福环保	奥福最佳	国际最佳	国内最佳	康宁	NGK
热膨胀系数 ($\times 10^{-6} \square^{-1}$)	0.27	0.17	0.20	0.80	0.40	0.20
壁厚 (mil)	9	3	2	4	9	12
抗热震稳定性	650 \square				—	—
催化剂涂覆适配性	良好				—	—
背压 (12inch \times 11inch)	8.9in.H ₂ O	8.9	10.6	-	10.69in.H ₂ O	13.2in.H ₂ O

数据来源：招股说明书，东吴证券研究所

按照现行法律法规，蜂窝陶瓷载体和其他后处理关键零部件及其生产环节均受尾气排放控制管理体制的监督管理，需要监管部门型式核准或型式检验。

国六排放标准公布之前，监管部门执行型式核准。汽车整车厂商和主机厂商依据当期执行的或即将执行的排放标准就特定车型及机型向环保部门提出核准申请，通过环保部门核准并经公示进入环保部门达标车型目录，取得型式核准证书后进行生产和销售。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司获得国四标准柴油机型式核准证书 103 个（其中压燃式发动机排放标准 73 个，城市用柴油发动机排放标准 30 个）、国五柴油机型式核准证书 72 个（其中压燃式发动机排放标准 42 个，城市用柴油发动机排放标准 30 个）。

国六阶段，型式核准改为型式检验。在车辆的设计和制造阶段，排放测试的实施主体从监管部门转移到了主机和整车厂商自身。主机和整车厂商自行对自己的产品进行检验并将检验结果对全社会公开，企业对信息公开的真实性、准确性、完整性负责。新标准下内燃机尾气后处理企业仍需与主机或整车厂协同开发并经国家检测中心测试通过后，方可进入市场销售。

根据国六型式检验公告公示网站机动车环保网 (www.vecc-mep.org.cn) 公布的月度机动车型式检验公告汇总情况。截至 2019 年 6 月 30 日，机动车环保网累计公布了国六

重型燃气车 46 个车型的 115 个型式检验公告，康宁取得了其中 32 个车型的 63 个型式检验公告；公司取得了其中 14 个车型的 52 个型式检验公告；

截至 2019 年 6 月 30 日，机动车环保网累计公布了国六重型柴油车 1,319 个车型的数千个型式检验公告，公司参与的国六重型柴油机、车型项目尚在测试检验过程中，未到公告节点。

2.3.3. 公司在国六蜂窝载体取得突破，天时地利人和兼备

目前，全球蜂窝陶瓷载体的生产商主要有康宁公司和 NGK 公司，二者为蜂窝陶瓷载体行业领先者，占据全球 90% 左右的市场份额。

国内的情况和全球基本接近，康宁和 NGK 在国内市场也占据明显的优势，市占率接近 90%，本土企业，比如奥福环保、宜兴化机、王子制陶等，市场份额不足 10%。

表 11：中国和欧洲排放法规的实施时间

	国内推行时间	欧洲推行时间
国 I -欧 I	2001	1992
国 II -欧 II	2005	1996
国 III -欧 III	2008	2000
国 IV -欧 IV	2015	2005
国 V -欧 V	2017	2008
国 VI (a) -欧 VI	2020	2013
国 VI (b) -欧 VII	22E	2023E

数据来源：Wind，东吴证券研究所

在机动车尾气排放标准指标升级的过程中，OEM 厂商优先考虑的出发点是确保按时、有车可供，但是，大部分国内主机厂/整车厂对于机动车尾气处理的方案确定、系统标定、核心材料的质量规范，缺乏经验，同时，相关产业试错的时间成本和机会成本较高，导致在国六指标升级的初期，尾气治理方案倾向于全部选择西方成熟方案。

不过，为加快大气污染治理，扭转重型柴油车尾气治理受制于大尺寸蜂窝陶瓷载体、催化剂及涂覆、OBD 等柴油车后处理技术依赖进口的被动局面，国家将上述技术的研发及产业化任务纳入 863 重大专项，进行技术攻关。

其次，国内的标准指标升级节奏很快，康宁、NGK 的决策响应机制偏慢，造成很多成品供货偏慢，影响车企供应链的安全，给本土材料企业提供了契机。

最后，机动车尾气处理和发动机技术密切相关，脱离国情，空谈系统配置不具备指导意义。比较有代表性的轻柴，到底是堇青石 DPF 蜂窝载体合适，还是碳化硅 DPF 蜂窝载体合适，不同企业的认知偏差较大，奥福环保综合国内主机厂的实际情况，成功实现轻型柴油发动机后处理用 DPF 的产业化。

奥福环保在国六重型燃气车领域已经取得较大的市占率，在国六重型柴油车和轻型柴油商用车领域也在稳步上量。

公司的产品具有较好品质，价格相较于外资产品降低 20%，优势较为明显。

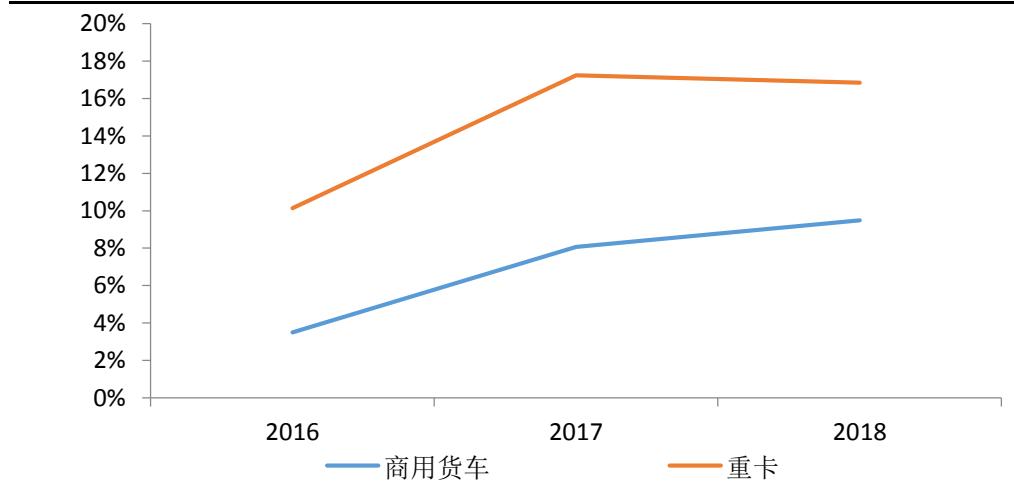
2.3.4. 下游客户拓展顺利

和国外的两大竞争对手相比，奥福的产品从产品规格型号的完整性，到产品性能，和他们基本一致。制约业务推广的核心问题和技术无关，更多是一些商务层面的细节。

DPF 具有一定的更换周期，凭借过硬的实力和优质的产品，公司于 18 年成为 AP、Skyline 等后市场服务商的直接供应商，开始为美国与加拿大商用货车后市场批量供货，产品的性能和可靠性得到了美国 EPA2010 排放标准的检验。

国内市场，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。

图 15：公司的大尺寸 SCR 载体在商用货车和重卡中的渗透率



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

3. 盈利预测

3.1. 核心假设

1、上市后，募集的资金主要用于产能扩建，根据公司的规划我们预计 2021 年全年可利用的蜂窝陶瓷产能达到 1500 万升/年左右，2022 年可利用产能达到 2,800-3,000 万升/年，2023 年可利用产能达到 3800 万升/年左右，达产产能的开工率达到 80%以上，毛利率维持在 56%以上。

国内的蜂窝陶瓷载体产业也是先发优势较为明显的产业，没有特殊原因，OEM 厂商不会轻易更换载体供应商，假设以前的客户能够得到保持。

2、公司的蜂窝陶瓷的产品均价维持不变，同时考虑到物料消耗的降低，预计毛利

率略有提升。

3、节能蓄热体和 VOCs 废气处理两块业务稳定发展，收入和毛利率保持稳定。

表 12：盈利预测拆分（单位：亿元，%）

业务	科目	2020A	2021E	2022E	2023E
陶瓷蜂窝载体	收入	2.82	5.36	8.51	10.40
	毛利率	55.67%	57.00%	58.00%	59.00%
节能蓄热体	收入	0.06	0.07	0.07	0.08
	毛利率	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
VOCs 废气处理	收入	0.25	0.28	0.30	0.33
	毛利率	24.00%	24.00%	24.00%	24.00%
其他	收入	0.01	0.01	0.01	0.01
	毛利率	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%

数据来源：Wind，东吴证券研究所测算

3.2. 盈利预测

我们预计公司 2021~2023 年营收分别为 5.71 亿元、8.89 亿元和 10.82 亿元，归母净利润分别为 1.45 亿元、2.41 亿元和 3.15 亿元，EPS 分别为 1.87 元、3.12 元和 4.08 元，当前股价对应 PE 分别为 33X、20X 和 15X。

表 13：可比公司估值表（参考 2021 年 3 月 12 日收盘价）

公司简称	股票代码	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	EPS (元)			P/E			P/B (MRQ)
				2019A	2020A/E	2021E	2019A	2020A/E	2021E	
艾可蓝	300816	69.50	86.88	1.29	2.57	4.37	67.23	33.81	19.87	9.04
国瓷材料	300285	403.53	40.20	0.50	0.77	0.97	80.62	51.88	41.38	8.08
龙蟠科技	603906	91.09	26.45	0.37	0.60	0.85	71.49	43.77	30.99	6.22
平均值								43.15	30.74	
奥福环保	688021	47.37	61.30	0.67	1.04	1.87	91.77	59.20	32.71	5.29

数据来源：Wind（除奥福环保和龙蟠科技外为 Wind 一致预期），东吴证券研究所

从可比公司来看，当前 A 股中仅国瓷材料子公司王子制陶作为公司的同行可比公司，对比发现国瓷材料盈利增速低于公司，对应 2021 年及以后的估值高于公司；龙蟠科技的车用尿素业务用于尾气处理，但润滑油和发动机冷却液业务占比较高拖累公司估值。

当前国六标准的实施带来行业红利有望显著推升公司盈利能力，公司多产品布局进入快速发展期，产能释放进度快、业绩增长确定性高，首次覆盖，给予“买入”评级。

4. 风险提示

下游客户合作不达预期的风险：由于国内主要柴油机厂商作为尾气催化的重要客户，

且集中度较高，大客户的进入将对公司的业绩产能较大的影响；

产能投放进度不及预期的风险：公司为应对国六标准实施带来的广阔市场空间，快速提高产能的投放，投放进度如果低于预期，或将导致公司错失国六标准的契机。

下游商用车产销量波动带来的风险：下游商用车如果产销量下滑，蜂窝陶瓷的需求可能会受到一定的影响，进而影响公司订单。

奥福环保三大财务预测表

资产负债表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	利润表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	
流动资产	847	901	1,074	1,390	营业收入	314	571	889	1,082	
现金	261	115	88	248	减:营业成本	150	258	387	459	
应收账款	223	210	328	399	营业税金及附加	4	8	12	15	
存货	180	388	466	547	营业费用	14	25	39	47	
其他流动资产	183	187	193	196	管理费用	30	54	75	81	
非流动资产	371	568	756	805	研发费用	35	64	99	121	
长期股权投资	0	0	0	0	财务费用	5	14	25	28	
固定资产	259	406	550	598	资产减值损失	-2	0	0	0	
在建工程	51	103	147	149	加:投资净收益	1	1	1	1	
无形资产	33	32	31	30	其他收益	3	3	3	3	
其他非流动资产	28	28	28	28	资产处置收益	-0	-0	-0	-0	
资产总计	1,218	1,469	1,830	2,195	营业利润	81	154	257	337	
流动负债	267	385	514	591	加:营业外净收支	4	2	2	2	
短期借款	121	121	121	121	利润总额	85	156	259	339	
应付账款	110	221	344	418	减:所得税费用	7	15	23	31	
其他流动负债	36	44	49	51	少数股东损益	-2	-3	-5	-7	
非流动负债	34	49	58	51	归属母公司净利润	80	145	241	315	
长期借款	10	25	34	27	EBIT	85	159	264	342	
其他非流动负债	24	24	24	24	EBITDA	109	193	317	410	
负债合计	301	435	573	642	重要财务与估值指标	2020A	2021E	2022E	2023E	
少数股东权益	21	18	13	7	每股收益(元)		1.04	1.87	3.12	4.08
归属母公司股东权益	896	1,016	1,244	1,546	每股净资产(元)		11.59	13.15	16.10	20.01
负债和股东权益	1,218	1,469	1,830	2,195	发行在外股份(百万股)		77	77	77	77
现金流量表(百万元)					ROIC(%)		13.0%	16.2%	20.8%	24.1%
会计年度	2020A	2021E	2022E	2023E	ROE(%)		8.5%	13.7%	18.8%	19.9%
经营活动现金流	34	101	236	323	毛利率(%)		52.3%	54.9%	56.5%	57.6%
投资活动现金流	-254	-230	-238	-114	销售净利率(%)		25.5%	25.4%	27.1%	29.1%
筹资活动现金流	1	-17	-26	-48	资产负债率(%)		24.7%	29.6%	31.3%	29.3%
现金净增加额	-218	-146	-27	160	收入增长率(%)		17.2%	81.7%	55.8%	21.7%
折旧和摊销	23	34	52	67	净利润增长率(%)		51.8%	81.0%	66.6%	30.6%
资本开支	92	197	187	49	P/E		59.20	32.71	19.64	15.03
营运资本变动	-66	-87	-76	-79	P/B		5.29	4.66	3.81	3.06
					EV/EBITDA		41.25	24.08	14.78	11.01

数据来源: 贝格数据, 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>