

奥福环保 (688021.SH) 增持 (首次评级)

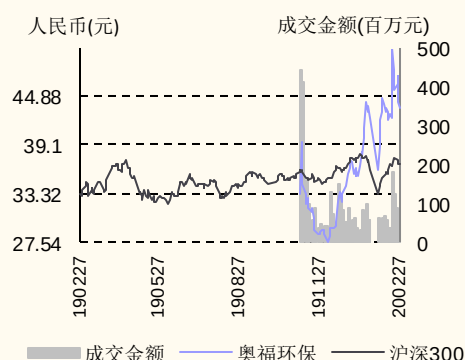
公司深度研究

市场价格 (人民币): 40.60 元

国六标准推进, 助力公司高速发展

市场数据(人民币)

总股本(亿股)	0.77
已上市流通 A 股(亿股)	0.18
总市值(亿元)	31.38
年内股价最高最低(元)	50.47/36.09
沪深 300 指数	3940
上证指数	2880



公司基本情况(人民币)

项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
摊薄每股收益(元)	0.972	0.816	0.655	0.917	1.293
每股净资产(元)	4.97	5.63	10.75	11.65	12.92
每股经营性现金流(元)	-0.39	0.03	0.12	0.46	0.53
市盈率(倍)	0.00	0.00	66.48	44.26	31.39
净利润增长率(%)	808.85%	-15.99%	8.24%	40.05%	41.02%
净资产收益率(%)	19.57%	14.50%	6.09%	7.88%	10.02%
总股本(百万股)	57.28	57.28	77.28	77.28	77.28

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **公司深耕蜂窝陶瓷领域, 产品线持续丰富:** 自 2009 年成立以来, 公司聚焦蜂窝陶瓷领域, 10 年间, 产品线持续丰富, 形成了重庆、山东两大生产基地, 由最初的节能蓄热体产品逐步扩展至 SCR 载体、VOCs 废气处理设备、DPF 载体、DOC 载体, 并成功实现量产; 公司于 2019 年 IPO 募集资金 5.23 亿元用于扩大产能, 在建产能包括年产 400 万升 DPF 载体、200 万升 DOC、160 万升 TWC 以及 200 万升 GPF 载体生产项目。
- **国六标准出台, 尾气催化材料用量将显著增加:** 国六标准的逐步实施给整个汽车机后尾气处理产业链提出了更高的要求, 同时也大幅提升了相关配套尾气催化材料的用量, 其中就包括蜂窝陶瓷。我们测算蜂窝陶瓷的市场容量未来将增加至 70 亿元左右, 受益于此, 公司蜂窝陶瓷销售收入和毛利润也将大幅增长, 其中销售收入将从 2019 年的 2.44 亿元增长至 2021 年的 3.61 亿元, 毛利润将从 2019 年的 1.21 亿元增长至 2021 年的 1.95 亿元。
- **优质客户助力公司高速发展, 海外后市场布局新添公司业绩增长点:** 由于全球蜂窝陶瓷市场具有高度垄断性, 这也对国内主机厂在材料选择上提出了更高的国产化需求, 而公司与国内多家主机厂以及全球主要催化剂供应商均建立了良好的合作关系, 在材料国产化浪潮中有望率先受益; 同时公司也积极布局海外汽车后市场, 产品已经逐步销往美国等国家, 成为 AP、Skyline 等后市场服务商的直接供应商。

投资建议

- 公司作为国内蜂窝陶瓷载体领域的龙头企业之一, 其产品线丰富, 不仅实现了汽油、柴油尾气处理双领域布局, 也实现了直通式和壁流式载体的双重技术储备, 在瞄准国六标准实施后国内广阔的新增市场以及进口替代空间的同时, 也积极布局海外汽车后市场; 已经与国内多家主机厂以及全球主要催化剂供应商建立了良好合作关系, 这将极大的帮助公司在未来行业快速发展的浪潮中取得先发优势。预计 2019~2021 年公司归母净利润分别为 0.51、0.71、1.00 亿元; 对应目前股价的 PE 分别为 66 倍、44 倍、31 倍; 我们看好国六标准全面实施后尾气催化材料需求的快速增长, 以及国内龙头企业市占率的不断提升, 公司有望率先受益, 首次覆盖, 给予“增持”评级。

风险提示

- 国六标准政策实施推迟风险; 下游客户合作不达预期风险; 关税提升影响产品出口及汇率波动风险; 应收款项和存货减值风险; 限售股解禁风险。

蒲强 分析师 SAC 执业编号: S1130516090001
puqiang@gjzq.com.cn

杨翼荣 联系人
yangyirong@gjzq.com.cn

王明辉 联系人
wangmh@gjzq.com.cn

内容目录

一、多年专注蜂窝陶瓷业务，夯实发展基础.....	3
1.1、蜂窝陶瓷产品深入布局，业务领域持续扩展.....	3
1.2、政策提升公司产品需求，研发构建企业竞争壁垒.....	4
二、尾气排放标准升级，为公司提供加速发展机遇.....	6
2.1、尾气排放标准趋严，尾气催化产品要求大幅提升.....	6
2.2、技术研发长期积淀，有望充分受益国产化浪潮.....	7
2.3、多年客户积累，构筑快速发展的平台基础.....	10
三、尾气催化行业快速成长，为公司发展提供充分的发展空间.....	11
3.1、催化剂载体以蜂窝陶瓷为主，其属于寡头垄断市场.....	11
3.2、汽车稳步增长将给行业的增长带来强支撑.....	13
3.3、国六推动蜂窝陶瓷用量大幅增长.....	13
四、投资建议及盈利预测.....	14
4.1、国六标准实施，推动公司发展再上“新平台”.....	14
4.2、投资建议及盈利预测.....	15
五、风险提示.....	16

图表目录

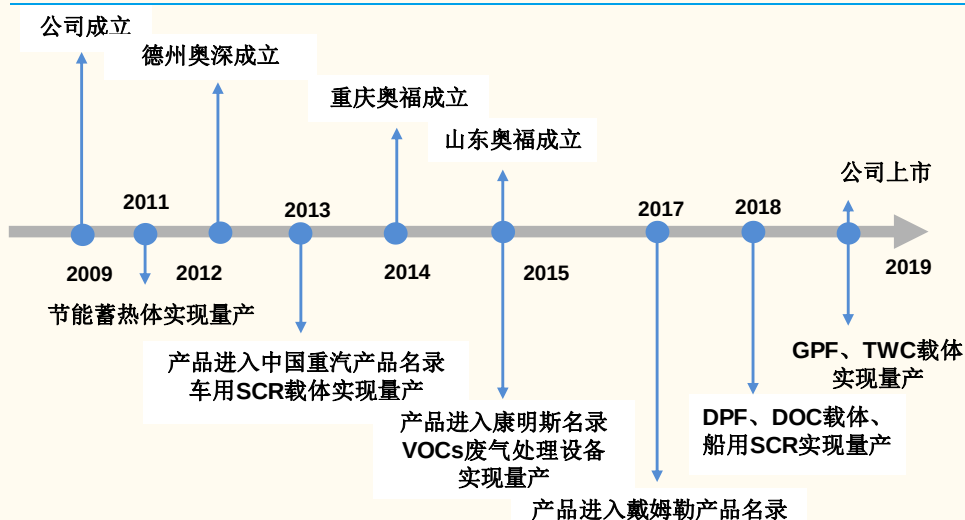
图表 1：公司的发展历程.....	3
图表 2：公司的产品种类.....	3
图表 3：2018 年公司营业收入占比情况.....	3
图表 4：公司营收及利润变化（百万元）.....	4
图表 5：公司产能及利用率情况（万升）.....	4
图表 6：公司募投项目新建产能情况.....	4
图表 7：我国尾气排放标准持续提升.....	5
图表 8：公司在蜂窝陶瓷领域的核心技术.....	5
图表 9：公司研发费用及研发人员情况（百万元）.....	6
图表 10：公司股权结构图.....	6
图表 11：机动车污染物排放标准.....	7
图表 12：国六标准的要求尾气净化设施全面升级.....	7
图表 13：国六标准下柴油车尾气处理蜂窝陶瓷载体配置.....	7
图表 14：标准提升对蜂窝陶瓷载体技术要求进一步升级.....	7
图表 15：柴油车尤其是重型柴油车是主要的 NOx 和 PM 的排放来源.....	8
图表 16：柴油车用载体和汽油车用载体比较.....	8
图表 17：国六阶段增加壁流式载体，提升整体技术要求.....	9
图表 18：公司产品销售逐步向国六升级（万元）.....	9
图表 19：公司拥有国六标准下多种产品的技术储备.....	10
图表 20：尾气催化产业链.....	10
图表 21：公司的主要客户情况.....	11
图表 22：不同类型的催化剂载体的对比.....	11
图表 23：蜂窝陶瓷种类.....	12
图表 24：康宁和 NGK 占据蜂窝陶瓷市场 90% 的份额.....	12
图表 25：国内蜂窝陶瓷载体产能情况.....	12
图表 26：汽车尾气处理产业链.....	13
图表 27：中国汽车产量（万辆）及增速.....	13
图表 28：全球汽车产量（万辆）及增速.....	13
图表 29：不同类型车辆国标准备执行时间.....	13
图表 30：国六蜂窝陶瓷使用量将翻倍增长.....	14
图表 31：蜂窝陶瓷市场空间测算.....	14
图表 32：公司产品盈利预测.....	15
图表 33：同行业估值情况对比.....	16

一、多年专注蜂窝陶瓷业务，夯实发展基础

1.1、蜂窝陶瓷产品深入布局，业务领域持续扩展

- **10 年深耕蜂窝陶瓷领域，产品线持续丰富。**自 2009 年成立以来，公司持续聚焦蜂窝陶瓷领域，10 年间，公司的产品线持续丰富，形成了重庆、山东两大生产基地，并由最初的节能蓄热体产品逐步扩展至 SCR 载体、VOCs 废气处理设备、DPF 载体、DOC 载体，并成功实现量产，2019 年，公司在柴油发动机尾气处理产品的基础上扩展至汽车 GPF、TWC 载体生产中，实现了汽油、柴油尾气处理蜂窝陶瓷载体的双领域布局。

图表 1：公司的发展历程



来源：公司公告，国金证券研究所

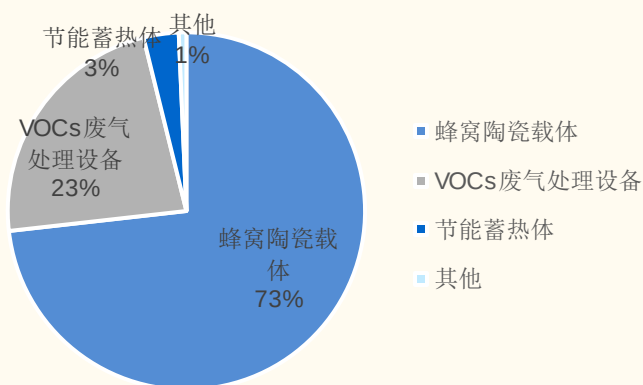
- **蜂窝陶瓷业务快速成长，带动公司业绩持续提升。**公司经过多年的产品布局发展，以节能蓄热体产品逐步延伸至蜂窝陶瓷载体和 VOCs 废气处理设备两大业务领域。通过研发，公司掌握了直通式载体和壁流式载体两大技术，形成了较为全面的技术布局，2018 年公司蜂窝陶瓷载体的营业收入占比达到 73%，营业利润占比达 86%，成为带动公司快速成长的核心业务。

图表 2：公司的产品种类

类别	名称	功能介绍
蜂窝陶瓷载体	直通式载体	车用 SCR 处理 NOx
		船机 SCR 处理 NOx
		DOC 处理 HC、CO 等
	壁流式载体	对称孔 DPF 过滤碳烟颗粒
		非对称孔 DPF 过滤碳烟颗粒
VOCs 废气处理设备	节能蓄热体	利用废气热能作为燃烧部位，减少燃料使用量
	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

来源：公司公告，国金证券研究所

图表 3：2018 年公司营业收入占比情况

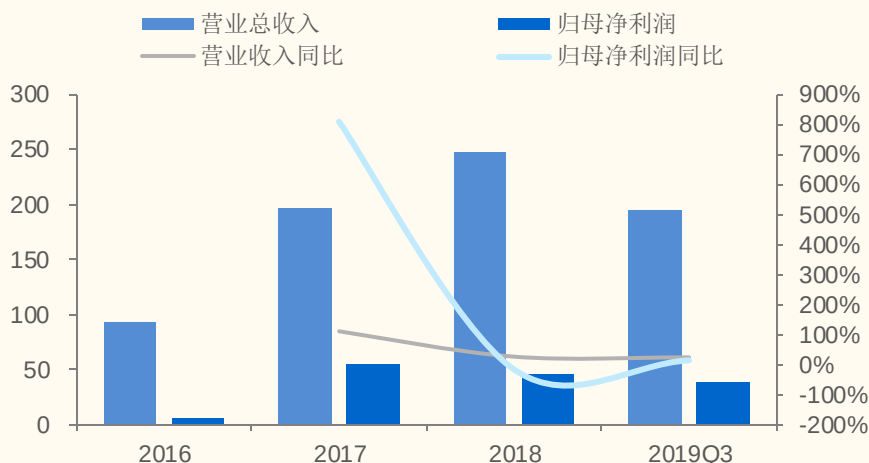


来源：公司公告，国金证券研究所

- **多年积淀加速业务发展，产品量产带动业绩逐步提升。**经过 10 年的技术积累，公司产品从国四标准逐步升级，即将进入国六时代，随着技术的不断提升，产品种类的不断丰富，公司同下游催化剂涂覆厂商、主机厂，整

车厂商的合作日益密切，在原有产品合作的基础上，公司在新机型产品领域逐步渗透，同时产品销售海外市场，带动公司业绩逐步提升，2018 年公司营业收入达到 2.5 亿元，同比增长 27%，2019Q3 营收 1.9 亿元，同比增长 24%。

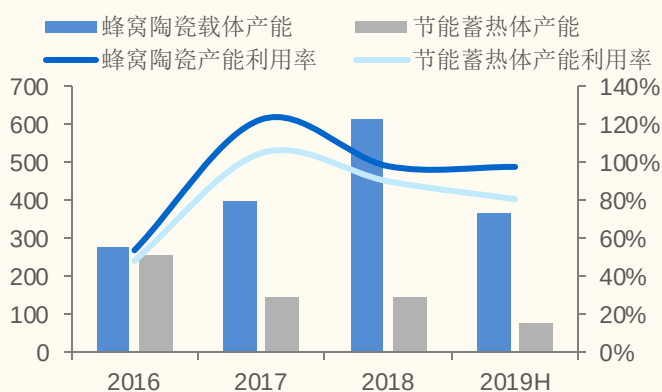
图表 4：公司营收及利润变化（百万元）



来源：公司公告，国金证券研究所

- **募投项目扩充新产品产能，高附加值产能扩充有望带动公司盈利进一步提升。**随着公司蜂窝陶瓷生产工艺的逐步成熟，产品产能不断提升，开工率长期维持极高负荷运行。随着国六标准的实施，公司产品种类大幅提升，并由柴油车领域逐步拓展至汽油车及轮船领域，市场需求大幅提升。公司通过募投项目在山东及重庆基地分别建设 DPF 载体、DOC 载体、TWC 载体、GPF 载体产能，并对原有的 SCR 载体等产线进行升级，大幅提升公司现有产能。同时通过布局国六高标准产品，公司有望获得进一步产品盈利空间的提升，实现“量”、“价”的双向增长。

图表 5：公司产能及利用率情况（万升）



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 6：公司募投项目新建产能情况

基地	产品	投资额 (百万元)	产能 (万升)	情况
山东	DPF 载体	246.02	400	新建
山东	SCR 载体等	30.07		技改
重庆	DOC 载体	184.88	200	新建
	TWC 载体		160	新建
	GPF 载体		200	新建

来源：公司公告，国金证券研究所

1.2、政策提升公司产品需求，研发构建企业竞争壁垒

- **叠加政策法规驱动，尾气催化产品要求持续升级。**近年来，我国在环境治理方面的力度不断加深，汽车尾气严重影响城市空气质量，成为我国环境治理的重要方向。进入 21 世纪，从国一到国五，我国不断提升对汽车尾气排放标准的要求，2016 年、2018 年我国相继制定了轻型汽油车、重型柴油车的国六执行标准，大幅提升了尾气排放污染物处理要求，成为全球最为严格的尾气排放标准。尾气催化产品在原有的发展方向上叠加了政策及

法规的驱动力，产品技术要求和用量都将有明显提升，尾气催化行业将有望迎来快速发展的风口。

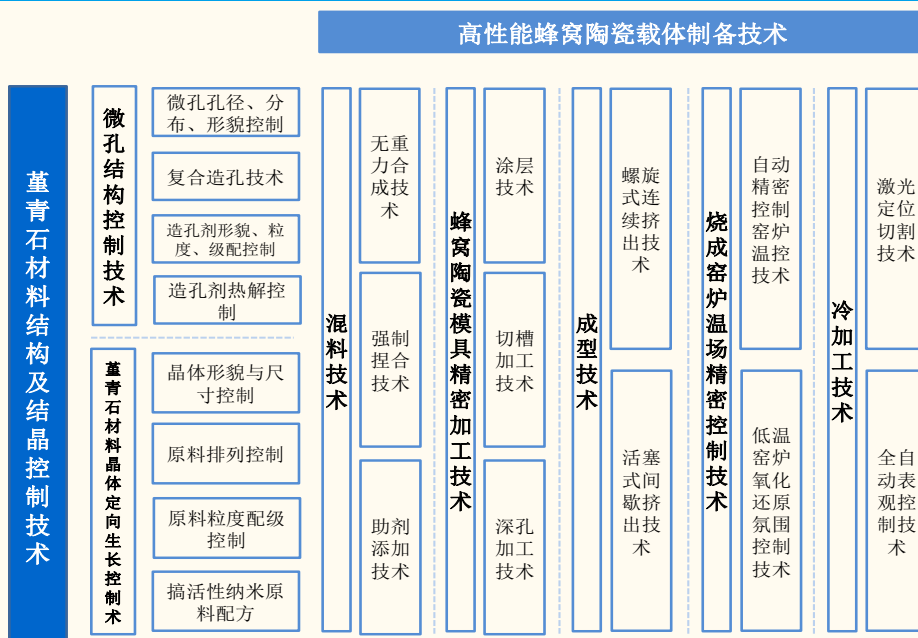
图表 7：我国尾气排放标准持续提升

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V		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	国II		国III				国IV				国V		国VI			
	三轮	国II		国III				国IV				国V		国VI			
低速度汽车		国I		国II				无此类车				无此类车		无此类车		无此类车	
非道路移动机械	柴油发动机	无控制要求		国I				国II				国III		国IV			
	非手持式小型汽油发动机	无控制要求		无控制要求				国I				国II		国III			
	手持式小型汽油发动机	无控制要求		无控制要求				国I				国II		国III			
船舶	1、2类	无控制要求		无控制要求				无控制要求				无控制要求		无控制要求		国I	
	3类	无控制要求		无控制要求				无控制要求				无控制要求		无控制要求		GD01	

来源：公司公告，国金证券研究所

- **研发驱动，提升公司整体的竞争实力。**公司通过多年研发积累，构建了以“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”为核心的技术体系，掌握了大尺寸蜂窝陶瓷载体从原材料、模具制造到烧成控制等规模化生产各环节的关键核心技术，满足了全链条生产的技术要求。

图表 8：公司在蜂窝陶瓷领域的核心技术

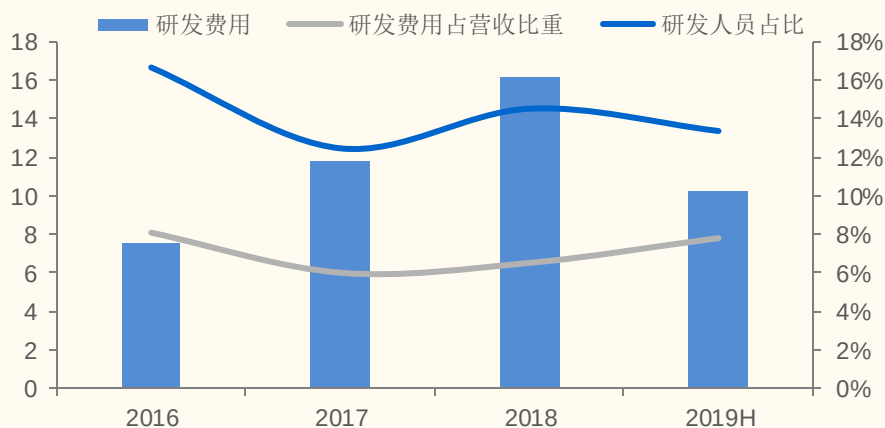


来源：公司公告，国金证券研究所

- 公司在承接尾气污染治理领域中的国家“863 计划”和国家重点研发计划中的关键课题的基础上，持续加大产品的研发投入，基本实现了柴油车、汽油车、轮船等多领域尾气催化产品的研发和生产，实现了 TWC+GPF、

DOC+DPF+SCR+ASC 全系列产品布局。2019 年上半年，公司研发人员占比约为 13%，研发费用持续提升，约占营业收入的 8%。

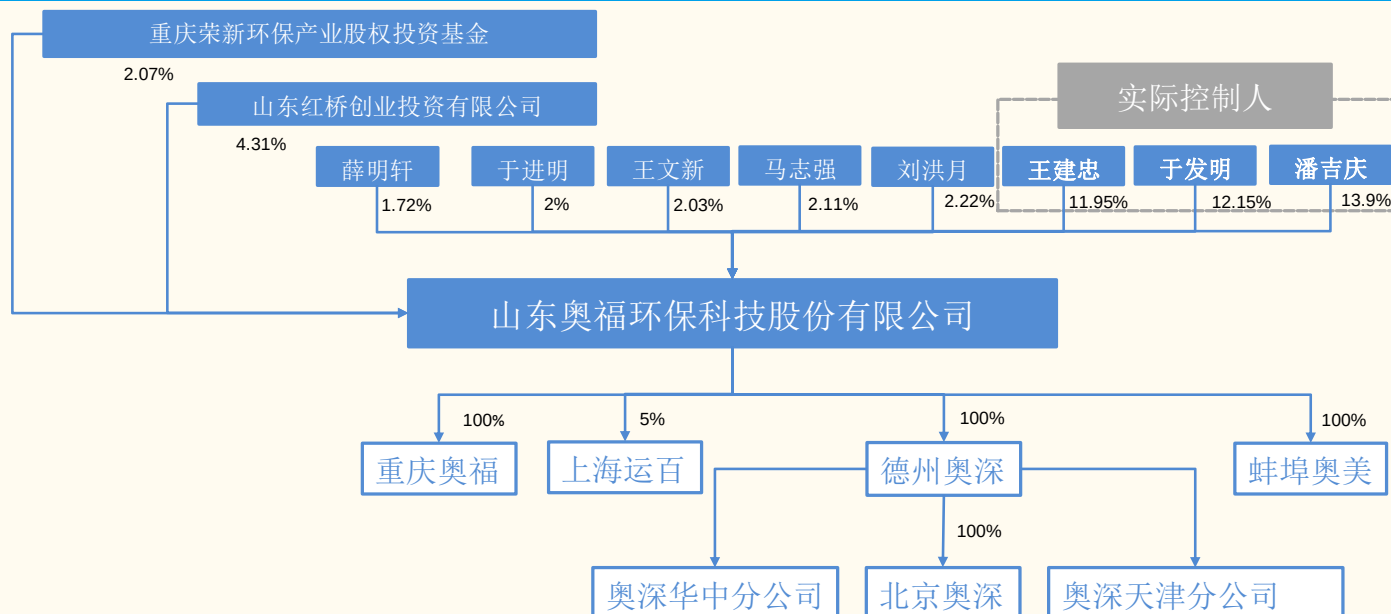
图表 9：公司研发费用及研发人员情况（百万元）



来源：公司公告，国金证券研究所

- **管理人员深入参与项目研发，推动企业持续进行研发升级驱动。**可以说公司以研发起家，多年依托产品研发不断扩展产品种类，提升产品性能，带动公司持续发展。公司董事长潘吉庆先生、副总经理倪秀才先生、刘洪月，技术部经理黄妃慧先生作为公司高层管理人员，就职公司多年，皆深入产于公司产业技术研发项目，成为公司核心技术人员。经过多年的发展，公司自上而下逐步形成了研发驱动的公司文化，通过构建“产、学、研”结合的研发体系，有望助力公司持续通过研发升级驱动业务增长。

图表 10：公司股权结构图



来源：公司公告，国金证券研究所

二、尾气排放标准升级，为公司提供加速发展机遇

2.1、尾气排放标准趋严，尾气催化产品要求大幅提升

- 国六标准出台，尾气污染物治理要求大幅趋严。不同于前期国四、国五尾气排放标准，国六标准不仅在原有检测污染物标准的基础上大幅提升排放标准，更增加了新的排放检测指标。由于标准的全面提升，原有适用于国四、国五的尾气催化线路亦需要进行全面升级，汽油车在 TWC 载体的基础上需要加装 GPF 装置，而柴油车在常规的 SCR 载体的基础上需要联合 DOC、DPF、SCR 和 ASC 四套载体，形成有效的污染物处理。

图表 11：机动车污染物排放标准

排放污染物	国四	国五	国六 a	国六 b
轻型汽车				
NOx (mg/kWh)	3500	2000	460	
PM (mg/kWh)	30	30	10	
PN(个/kWh)			6.0 * 10 ¹¹	
重型柴油车				
NOx (mg/km)	80	60	60	35
PM (mg/km)	25	4.5	4.5	3
CO (mg/km)	1000	1000	700	500
HC (mg/km)	100	100	100	50
PN (个/km)			6.0 * 10 ¹¹	

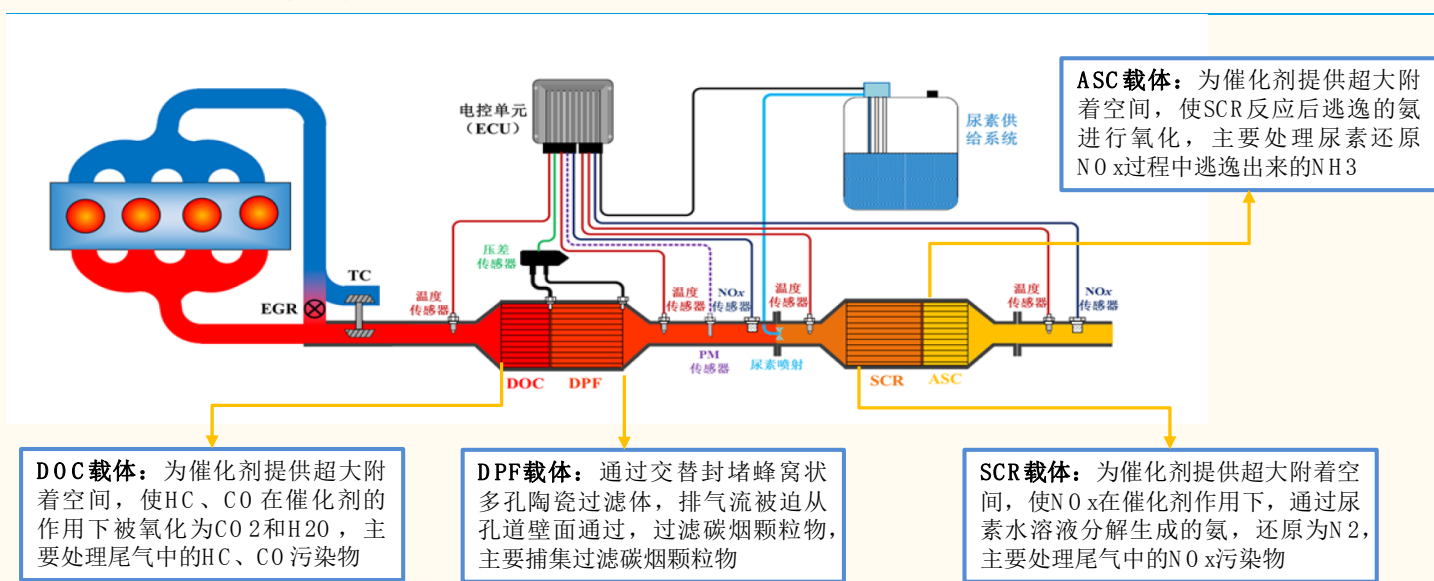
来源：生态环境部，国金证券研究所

图表 12：国六标准的要求尾气净化设施全面升级

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	SCR 或 DOC+DPF
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	DOC+DPF+SCR+ASC
	国六	通过加装尾气后处理系统的机外净化技术	TWC
			TWC+GPF

来源：国金证券研究所

图表 13：国六标准下柴油车尾气处理蜂窝陶瓷载体配置



来源：公司公告，国金证券研究所

- 面对国六标准，机动车的尾气催化装置不仅要增加催化环节数量，同时还需要持续提升蜂窝陶瓷技术要求，不断降低载体的壁厚和热膨胀系数，从而进一步加大了现有产品的生产技术和工艺要求。

图表 14：标准提升对蜂窝陶瓷载体技术要求进一步升级

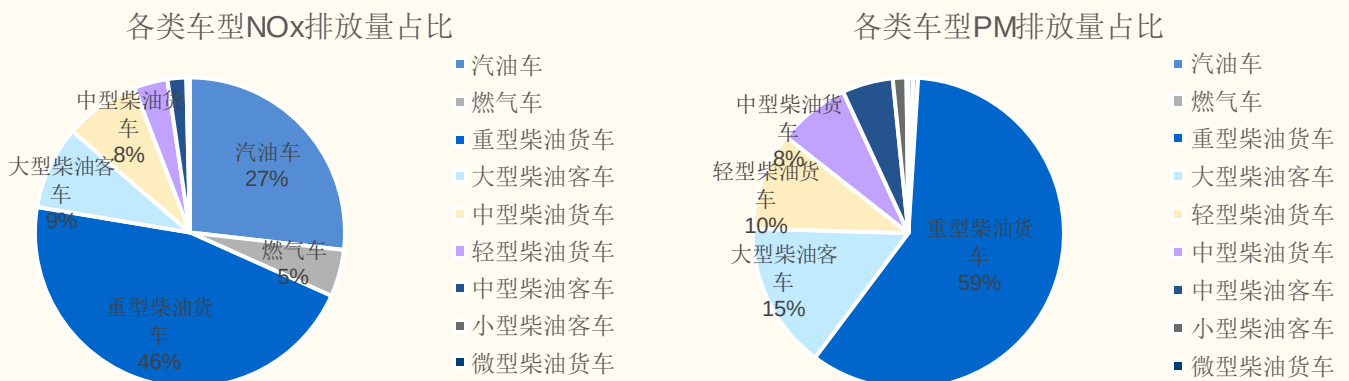
大尺寸载体	壁厚	热膨胀系数
国四标准	7 mil	≤1.25×10 ⁻⁶ /°C
国五标准	5-7mil	≤1.00×10 ⁻⁶ /°C
国六标准	3-5mil	≤0.50×10 ⁻⁶ /°C

来源：公司公告，国金证券研究所

2.2、技术研发长期积淀，有望充分受益国产化浪潮

- **国际企业主导尾气催化市场，蜂窝陶瓷国产替代逐步开启。**早在 20 世纪 70 年代，美国康宁公司发明堇青石蜂窝陶瓷载体，并开启了尾气催化载体的业务布局，其后日本 NGK 在取得康宁的授权后开始进行蜂窝陶瓷载体生产，在其后接近 50 年时间内，两家公司长期垄断蜂窝陶瓷载体市场，主导整体的行业运行。近些年，我国逐步实现了技术突破后，在持续的产业链认证过程中，凭借较高的产品性价比，逐步开启了部分产品的国产化。
- **以大尺寸载体切入逐步扩展，强化企业竞争优势。**多年来汽车尾气是影响城市空气质量的主要因素之一，随着环境治理的需求不断提升，汽车尾气排放的管控成为提升空气治理的重要举措。在各类车型中柴油车尤其是重型柴油车是氮氧化合物和细颗粒物排放的主要来源，也成为国家尾气催化治理的重要方向之一。

图表 15：柴油车尤其是重型柴油车是主要的 NOx 和 PM 的排放来源



来源：《中国机动车环境管理年报》，国金证券研究所

- 相比于从国一开始进行尾气催化配置的汽油车，柴油车从国四标准要求下才逐步开始使用加装大尺寸尾气催化装置进行尾气处理，国内大尺寸产品发展相对较晚。柴油车需要使用大尺寸尾气催化载体，在载体的模具制造、成型控制、烧成工艺上都具有更高的技术要求，行业主要由国际企业康宁、NGK 垄断，产业更为集中。
- 公司通过承接国家科研课题，实现了高技术水平要求大尺寸载体的技术突破，由大尺寸产品切入率先助力柴油汽车尾气催化产品的国产进程，减弱了在现有较为成熟的汽车尾气处理行业的直接竞争。2013 年开始，我国逐步在柴油车领域推进国四标准，带动了大尺寸 SCR 载体需求的提升，公司借助产品发展机遇，持续夯实在柴油车产业链的客户基础，以技术和产业链布局为基础不断强化公司的竞争优势，从而获得更高的产品盈利空间。

图表 16：柴油车用载体和汽油车用载体比较

分类	主要产品	国产化进程	模具制造	成形控制	烧成工艺
柴油车用载体 (大尺寸)	DOC 载体 DPF 载体 SCR 载体 ASC 载体	康宁、NGK 主导市场，国内企业市场份额极低，市场集中度更高	大尺寸模具，开孔数量成倍增加，模具开孔和线切割的一致性控制难度提升	载体尺寸大，对挤出环节要求较高：挤出速度一致性需严格控制，成形控制难度大	烧成工序升温过程中载体各部位膨胀量不同，导致容易开裂，有更大的形变量，烧成工艺更加复杂，难度更高
汽油车用载体 (小尺寸)	TWC 载体 GPF 载体	已开始逐步国产化，国内企业市场占比有所提升	小尺寸模具，要求更薄的产品壁厚，加工周期短	载体尺寸较小，挤出过程力度分布相对均匀，成型较为容易	小尺寸载体不同部位达到热平衡时间短，不易开裂，工序相对简单

来源：公司公告，国金证券研究所

- **直通式载体和壁流式载体双重布局，把握标准升级带来的替代机遇。**根据国六标准要求，无论是汽油车还是柴油车，都将在原有的直通式载体的基础上加装壁流式载体，用以降低汽车尾气中的细小颗粒。而相比于直通式

载体，壁流式载体需要强制气流穿过孔壁的毛细孔道，因而要求在生产基础上行增加打孔、堵孔、回烧等工序，在增加产品工艺的技术上，对材料也有特殊要求，因而壁流式载体的生产技术、工艺难度更大。公司在前期的技术积累的基础上，实现了直通式和壁流式载体的双重布局，有望充分受益于国六标准实施带来的产品增量需求。

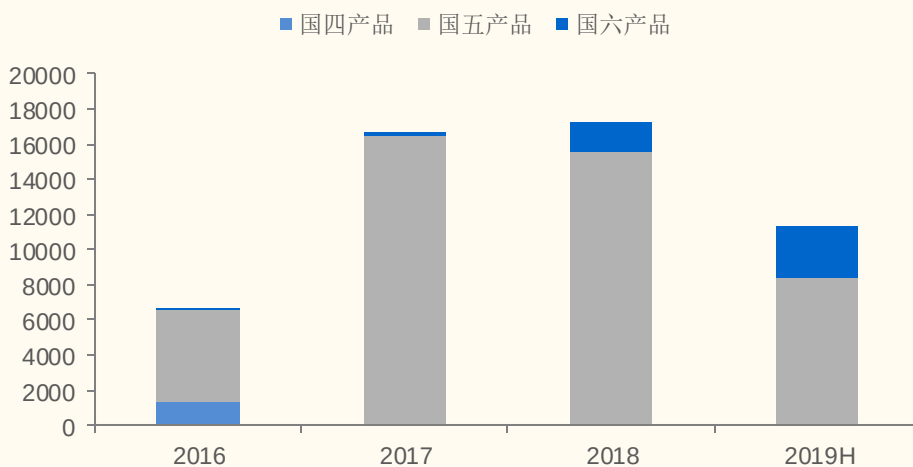
图表 17：国六阶段增加壁流式载体，提升整体技术要求

类别	国六阶段		国五阶段
	直通式载体	壁流式载体	直通式载体
汽油 车用载体	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 （直径小于 143.8mm）； 耐热冲击性较高 （700℃）	GPF： 对称孔 结构 （孔密度：300 孔/平方英寸， 壁厚 8mil）	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℃）	DPF： 对称或 非对称孔结构 （孔密度：300 孔/平方英寸， 壁厚 9-12mil）	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℃）

来源：公司公告；国金证券研究所

- 近年来国四、国五标准相继实施，公司 SCR 载体在国五标准前就已经达到相关要求，通过把握国五实施机遇，公司实现了产品销售的阶段式提升。2018 年公司的 DPF 等产品实现量产，达到国六标准，产品已经逐步销往美国等汽车后市场，成为 AP、Skyline 等后市场服务商的直接供应商。2019 年，公司的国六产品占比进一步提升，通过海外产业链销售，公司海外市场逐步布局，伴随国内国六标准的逐步实施，公司有望同现有客户加深合作，把握国六标准实施的机遇，带动公司业绩再上一个台阶。

图表 18：公司产品销售逐步向国六升级（万元）



来源：公司公告，国金证券研究所

- 目前公司已经进行了国六标准下的柴油车及汽油车全系列产品储备及量产能力，伴随下游客户认证的逐步完成，公司有望深度参与新标准下的尾气催化载体的系列供应，从而有效加强公司同现有客户的深度合作。

图表 19：公司拥有国六标准下多种产品的技术储备

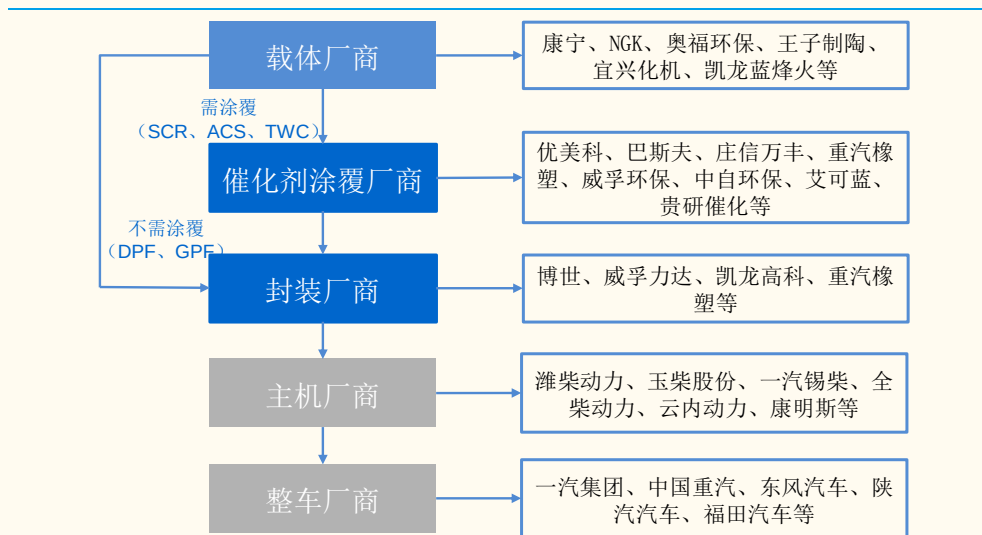
应用	产品	描述
重型柴油车	DOC 载体	超低热膨胀系数($\leq 0.50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、薄壁(4mil)、400 目 DOC 载体
重型柴油车	DPF 载体	低热膨胀系数($\leq 0.70 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、低背压、300 目的 DPF
重型柴油车	DPF 载体	低热膨胀系数($\leq 0.70 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、低背压、200 目的超大体积 DPF
重型柴油车	DPF 载体	低热膨胀系数($\leq 0.70 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、低背压、300 目的非对称 DPF
重型柴油车	SCR 载体	超低热膨胀系数($\leq 0.50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、薄壁(3mil)、600 目 SCR 载体
重型柴油车	ASC 载体	超低热膨胀系数($\leq 0.50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、薄壁(3mil)、600 目 SCR 载体
汽油车	TWC 载体	超低热膨胀系数($\leq 0.50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、薄壁(4mil)、400 目 TWC 载体
汽油车	TWC 载体	超低热膨胀系数($\leq 0.50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、薄壁(3mil)、600 目 TWC 载体
汽油车	GPF 载体	低热膨胀系数($\leq 0.50 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)、低背压、300 目的 GPF
船机	SCR 载体	可将催化剂涂覆在载体微孔内壁中的 SCR 载体，用于船机

来源：公司公告，国金证券研究所

2.3、多年客户积累，构筑快速发展的平台基础

- 经过多年的发展，公司已经与国内多个主机厂家、催化剂厂家进行了合作，在产业链供应方面积累了较为良好的基础。在国五标准下，公司已经向优美科、庄信万丰、巴斯夫等全球主流的催化剂涂覆企业稳定供货，向中国重汽、潍柴动力等主流的整车或主机厂供应产品。同时随着公司满足国六标准的 DPF 等产品外销海外车后市场，公司将逐步树立新标准下的产品口碑，并凭借较国际巨头企业更低的产品价格快速进行市场渗透，在丰富现有客户平台的基础上，借助多品类产品布局，加深产品合作，从而有效构筑公司新阶段快速发展的平台基础。

图表 20：尾气催化产业链



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 21：公司的主要客户情况



来源：公司公告，国金证券研究所

三、尾气催化行业快速成长，为公司发展提供充分的发展空间

3.1、催化剂载体以蜂窝陶瓷为主，其属于寡头垄断市场

- 汽车尾气催化剂载体是影响催化剂效能的重要因素之一，它的主要作用是提供有效的比表面积及适宜的孔隙结构，并使催化剂获得足够的机械强度及热稳定性，起着活性中心和节省活性组分用量的作用。国内外车用载体骨架的材料主要有陶瓷和金属两种。在结构形式上分为颗粒型载体、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。

图表 22：不同类型的催化剂载体的对比

载体类型	优点	缺点
颗粒型载体	比表面积大，机械强度高，制造简单，价格低廉，装填容易与活性组分的亲和力好	发动机排气阻力和背压大，油耗上升，功率下降，易粉化
陶瓷蜂窝状载体	气体阻力小，机械强度高，热稳定性好，催化活性涂层薄且比表面积大	催化转化器工作失效，催化剂起燃慢
金属蜂窝状载体	金属载体几何比表面积、开孔率均比陶瓷载体高，有利于催化活性物质的吸附，并减少排气阻力	抗高温氧化性不佳，成型工艺过于复杂，载体与催化剂的活性表面层结合牢固性较差，成本居高

来源：汽车尾气净化催化剂及载体的研究进展，国金证券研究所

- 目前汽车用载体以蜂窝陶瓷为主且短期内仍将是主流：早期的车用催化剂载体氧化铝颗粒，虽然具备比表面积大、机械强度高，价格低廉的优势，但其排气阻力和背压大，使油耗上升、功率下降；同时高温下易粉化，造成二次污染和载体寿命缩短；因此，在颗粒型载体问世不久便出现了整体型蜂窝陶瓷载体对其形成替代。目前蜂窝陶瓷载体已成为车用催化剂载体

的主流。而其它类型的载体（金属载体、新兴的玻璃纤维载体），由于工艺、材料和成本等方面的原因，短期内难以大范围应用，因而未来长时间内蜂窝陶瓷载体仍将是主流。

蜂窝陶瓷分为直通式载体和壁流式载体，其中直通式载体包括 SCR、DOC、ASC、TWC 载体等，壁流式载体包括 DPF 和 GPF。

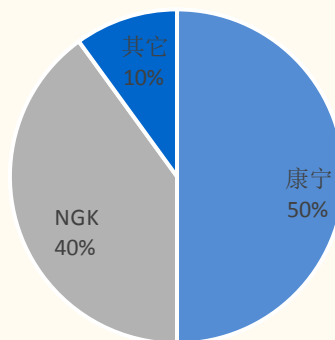
图表 23：蜂窝陶瓷种类

载体结构	载体种类	机构差异	材料差异
直通式载体	SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 TWC 载体等	气流可从载体每一个孔道不受阻拦地直接通过，壁较薄，孔密度较高	孔隙率较低
壁流式载体	DPF 过滤器、GPF 过滤器	在直通式结构的基础上，交替封堵孔道，孔道侧壁上均匀分布众多微孔，形成一种捕捉、拦截、过滤碳烟颗粒物作用的结构，壁较厚，孔密度较低	结构多孔，孔隙率较高

来源：公司公告，国金证券研究所

- 蜂窝陶瓷行业属于寡头垄断行业，其中康宁和 NGK 市场份额高达 90%。近年来国内以奥福环保、王子制陶等为代表的企业也开始崛起，竞争力不断增强。伴随着国六的实施以及材料国产化要求的提升，国内企业有望在蜂窝陶瓷市场抢占更多份额。

图表 24：康宁和 NGK 占据蜂窝陶瓷市场 90% 的份额



来源：NGK 公司的核心竞争力分析，国金证券研究所

图表 25：国内蜂窝陶瓷载体产能情况

项目	生产基地	投资额	生产产品
康宁	上海	9200 万美元	汽油车小尺寸载体
	合肥	5 亿美元	汽油车 GPF
NGK	苏州	6.87 亿美元	柴油车 DPF、汽油车 GPF
奥福环保	德州	2.76 亿人民币	400 万升 DPF
	重庆	2.51 亿人民币	200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GPF
宜兴化机	宜兴		年生产能力达到 800 万升
王子制陶	宜兴		年生产能力达到 1400 万升
	东营	2.8 亿人民币	年生产能力达到 4000 万升
安徽中都	蚌埠	2000 万人民币	300 万升 DPF

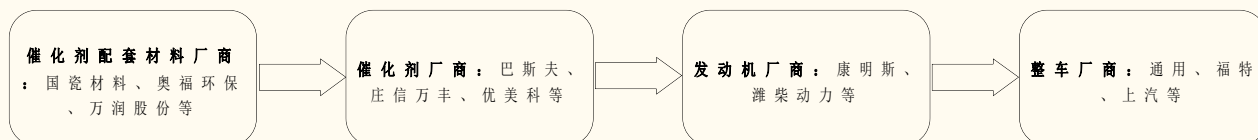
贵州华耀	台江	5510 万人民币	200 万升 GPF
------	----	-----------	------------

来源：NGK 公司的核心竞争力分析，国金证券研究所

3.2、汽车稳步增长将给行业的增长带来强支撑

- 汽车尾气处理亦是由多环节组成，各环节相互辅助也相互制约。对于蜂窝陶瓷用量的增长来说，一方面与尾气标准的升级及推进进度有关，另一方面也与汽车需求的增长有关。目前汽车尾气处理产业链主要涉及四个环节的企业，分别是催化剂配套材料厂商、催化剂厂商、发动机厂商以及整车厂商。

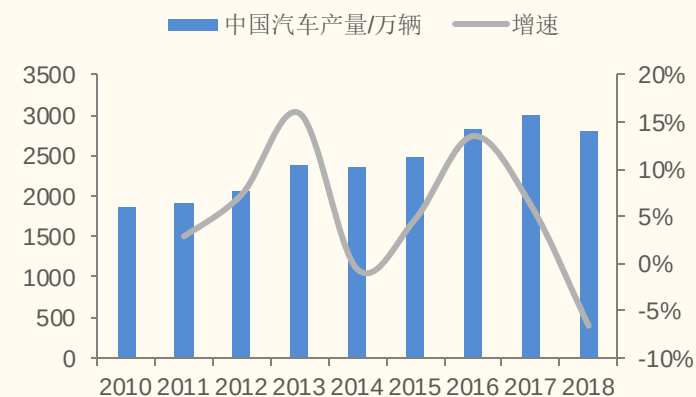
图表 26：汽车尾气处理产业链



来源：浅谈汽车尾气净化技术的发展，国金证券研究所

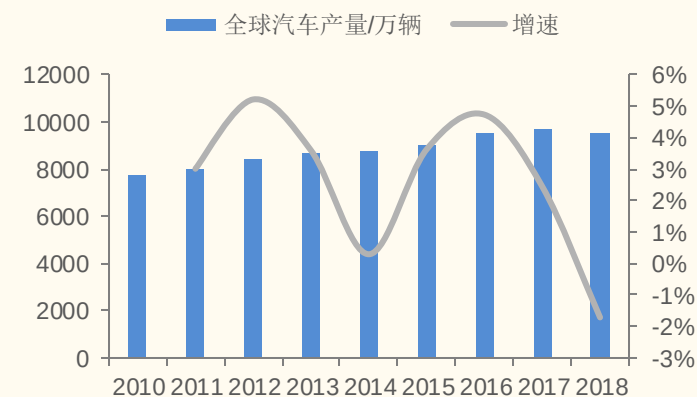
- 汽车行业稳步发展，其中中国汽车产量从 2010 年的 1865 万辆增长至 2018 年的 2796 万辆，年复合增速 4.6%；全球汽车产量从 2010 年的 7770 万辆增长至 2018 年的 9563 万辆，年复合增速 2.3%。汽车行业的稳步增长也给蜂窝陶瓷需求的增长带来了强支撑。

图表 27：中国汽车产量（万辆）及增速



来源：Wind，国金证券研究所

图表 28：全球汽车产量（万辆）及增速



来源：Wind，国金证券研究所

3.3、国六推动蜂窝陶瓷用量大幅增长

- 国六标准的执行推动了机后尾气处理产业链的变革。国六标准的逐步实施给整个汽车机后尾气处理产业链提出了更高的要求，同时也大幅提升了相关配套尾气催化材料的用量，其中就包括蜂窝陶瓷。各个阶段不同类型的汽车尾气催化处理技术路线有所不同。

图表 29：不同类型车辆国标准备执行时间

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	燃气汽车	2021 年 7 月 1 日

	所有车辆	2023年7月1日
--	------	-----------

来源：奥福环保招股说明书，国金证券研究所

- **国六阶段，蜂窝陶瓷用量有望翻倍。**国五标准下，汽油车单车使用载体量约为 1.5L，柴油车约为 15L，以 2019 年汽油车 2121 万台产量、柴油车 295 万台产量测算，2019 年汽车尾气催化器载体需求量约为 7606 万升；而到国六标准下，汽油车需加装 GPF，体积增加约一倍，对催化剂载体需求提升至 3 升/台，柴油车加装 DOC、DPF、ASC，对催化剂载体需求提升至 25 升/台，若以 2312 万台汽油车（2015-2019 年平均产量）和 289 万台柴油车（2015-2019 年平均产量）测算，我国汽车工业对尾气催化剂载体的需求量将达到 14161 万升。

图表 30：国六蜂窝陶瓷使用量将翻倍增长

类别	平均排量 (L)	单车使用体积 (L)		
柴油车		SCR 载体	DOC 载体	DPF 载体
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
汽油车		TWC 载体		GPF 载体
乘用车	1.8	2.16		2.16

来源：公司公告，国金证券研究所

图表 31：蜂窝陶瓷市场空间测算

项目	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
汽油车产量/万辆	2487	2327	2121	2312	2312	2312
催化剂载体单耗/L	1.5	1.5	1.5	3	3	3
催化载体需求量/万 L	3730.5	3490.5	3181.5	6936	6936	6936
柴油车产量/万辆	322	301	295	289	289	289
催化剂载体单耗/L	15	15	15	25	25	25
催化载体需求量/万 L	4830	4515	4425	7225	7225	7225
汽车总需求量/万 L	8560.5	8005.5	7606.5	14161	14161	14161
汽车总市场空间/亿元	43	40	38	71	71	71

来源：国金证券研究所

四、投资建议及盈利预测

4.1、国六标准实施，推动公司发展再上“新平台”

- **标准更新升级，尾气催化产品国产替代迎来机遇。**受益于国六标准对尾气催化要求大幅提升，汽油车、柴油车尾气催化装置无论是数量还是产品技术要求都大幅提升，带动尾气催化的主要载体蜂窝陶瓷的需求量及单品价值量的大幅提升，“量”+“价”的双重推动使得尾气催化载体的市场需求空间大幅攀升，公司迎来行业快速发展时期。
- **长期技术储备，高附加值产品的带动公司盈利水平提升。**公司在蜂窝陶瓷领域持续深耕 10 年，产品历经国四、国五发展阶段，产品技术及工艺不断突破发展，已经形成了国六标准下全系列产品的技术储备和量产能力，部

分产品已经销售海外车后市场。伴随着国六标准的实施，公司满足国六标准的高附加值产品销售有望逐步增长，带动公司产品盈利水平持续提升。

- **产业链长期布局，不断加深客户合作，带动公司订单持续提升。**由于汽车产业链布局具有特殊性，产业链供应企业相对稳定，行业进入壁垒相对较高。公司多年来在汽车尾气催化领域持续布局，同下游催化剂涂覆企业、主机厂商、整车厂商具有良好的合作基础。而此次新的标准实施为公司加速布局市场提供了良好的发展机遇，凭借前期同客户的合作基础和产品性价比优势，公司有望在新标准下迎来蜂窝陶瓷载体国产替代的发展机遇，加深同下游客户的合作，带动公司业绩快速提升。
- **募投项目建设为公司进入新的发展阶段奠定基础。**随着公司在国五时期产品的逐步放量，公司产能利用率维持高位，此次公司借助募投项目，在更新现有产线技术，提升效率的基础上，大幅提升产品产能，同时布局多领域多类别产品，在解决产能瓶颈的基础上，构建多品种综合服务能力，为公司进入新的发展阶段奠定基础。

4.2、投资建议及盈利预测

- 根据公司在现有产业链的布局和未来产品发展趋势的判断，对公司各部分业务预测如下：
 - **蜂窝陶瓷业务：**价格方面，新老产品价格趋势有所不同，假设老产品价格每年略有下降，新产品前期价格稳定后期价格有所下降；量方面，新标准实行将带动公司产品销量提升；毛利方面：高毛利的新产品销售增加将弥补原有产品的盈利下降，使得公司整体毛利率缓慢回升，但由于新旧产品衔接仍需一定时间，蜂窝陶瓷毛利增速先降后升；
 - **节能蓄热体及 VOC 处理设备：**假设其他两部分业务将基本维持 2019 年的整体业务水平，产品盈利基本平稳。
- 预测 2019~2021 年，公司营业收入分别为 2.68 亿元、3.04 亿元、3.85 亿元，归母净利润分别为 0.51 亿元、0.71 亿元、0.99 亿元。

图表 32：公司产品盈利预测

		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
蜂窝陶瓷	产品销量（万升）	178	478	538	673	798	1062
	产品价格（元/升）	37.2	35.5	33.7	36.3	35.0	33.9
	销售收入（百万元）	66.1	170.1	181.5	244.1	279.3	360.5
	同比		157%	7%	35%	14%	29%
	毛利润（百万元）	36.0	109.2	101.7	120.5	140.7	194.6
	毛利率	54%	64%	56%	49%	50%	54%
节能蓄热体	产品销量（万升）	122	154	128	126	132	138
	产品价格（元/升）	12.0	3.9	6.1	5.0	5.0	5.0
	销售收入（百万元）	14.7	6.0	7.9	6.3	6.6	6.9
	同比		-59%	32%	-20%	5%	5%
	毛利润（百万元）	3.4	1.7	2.1	1.3	1.5	1.6
	毛利率	23%	29%	27%	21%	23%	23%
VOC 处理设备	产品销量（台）	6	10	22	10	10	10
	产品价格（百万元/台）	1.4	1.8	2.6	1.7	1.7	1.7
	销售收入（百万元）	8.6	18.0	56.8	17.1	17.1	17.1
	同比		109%	216%	-70%	0%	0%
	毛利润（百万元）	2.7	5.8	13.5	3.9	5.0	5.0
	毛利率	31%	32%	24%	23%	29%	29%
其他	销售收入（百万元）	3.5	2.1	2.1	0.6	0.6	0.6
	同比		-40%	0%	-73%	0%	0%
	毛利润（百万元）	2.7	5.8	13.5	0.2	0.2	0.2

	毛利率	26%	37%	25%	31%	31%	31%
总计	销售收入（百万元）	92.9	196.1	248.3	268.1	303.5	385.1
	同比		111%	27%	8%	13%	27%
	毛利润（百万元）	44.8	122.5	130.9	125.9	147.4	201.4
	毛利率	48%	62%	53%	47%	49%	52%

来源：公司公告，国金证券研究所

- 公司作为国内蜂窝陶瓷载体领域的龙头企业之一，其产品线丰富，不仅实现了汽油、柴油尾气处理双领域布局，也实现了直通式和壁流式载体的双重技术储备，在瞄准国六标准实施后国内广阔的新增市场以及进口替代空间的同时，也积极布局海外汽车后市场；已经与国内多家主机厂以及全球主要催化剂供应商建立了良好合作关系，这将极大的帮助公司在未来行业快速发展的浪潮中取得先发优势。
- 我们看好国六标准全面实施后尾气催化材料需求的快速增长，以及国内龙头企业市占率的不断提升，公司有望率先受益，同时考虑科创板公司整体估值较高，首次覆盖，给予 2020 年 50 倍 PE，对应目标价 46 元，给予“增持”评级。

图表 33：同行业估值情况对比

上市公司	代码	当前股价 (元)	市值 (亿元)	PB	EPS			PE		
					2019 (E)	2020 (E)	2021 (E)	2019 (E)	2020 (E)	2021 (E)
国瓷材料	300285.SZ	24.75	238.43	6.79	0.52	0.67	0.81	47.60	37.01	30.45
万润股份	002643.SZ	18.55	168.64	3.59	0.56	0.70	0.84	33.13	26.64	22.07
容百科技	688005.SH	39.08	173.24	3.95	0.35	0.76	1.13	110.27	51.33	34.56
天奈科技	688116.SH	51.85	120.22	7.72	0.45	0.56	0.74	116.02	92.59	70.30
华特气体	688268.SH	62.23	74.68	12.33	0.86	0.99	1.25	--	62.56	49.75
行业均值								40.36	54.03	26.26

来源：Wind，国金证券研究所

五、风险提示

- **国六标准政策实施推迟风险：**公司主要从事尾气催化载体生产，同国家标准政策的实施密切相关，若国六标准推迟实施，或将影响公司国六产品同下游企业的合作进度以及产品销量；
- **下游客户合作不达预期风险：**公司处于汽车尾气催化产业链，产品应用需经下游客户认证，并满足国家标准，若公司同下游客户合作不达预期，将影响公司未来产品布局和销售；
- **关税提升影响产品出口或汇率波动风险：**目前公司部分 DPF 等载体产品出口至美国等汽车后市场，若贸易关税提升或汇率波动，或将影响公司销售或产品盈利。
- **应收款项和存货减值风险：**目前公司应收款项及存货周转天数较高，若相关指标变慢，存在减值的风险。
- **限售股解禁风险：**5.6 日公司约有 79.97 万股股份解禁，占总股本 1.03%；11.6 日公司约有 2636.97 万股股份解禁，占总股本 34.12%

附录：三张报表预测摘要
损益表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
主营业务收入	93	196	248	268	304	385
增长率		111.2%	26.6%	8.0%	13.2%	26.9%
主营业务成本	-50	-79	-130	-142	-156	-184
%销售收入	53.7%	40.1%	52.5%	53.0%	51.4%	47.7%
毛利	43	117	118	126	147	201
%销售收入	46.3%	59.9%	47.5%	47.0%	48.6%	52.3%
营业税金及附加	-3	-5	-5	-5	-6	-7
%销售收入	3.2%	2.7%	2.2%	1.8%	1.9%	1.9%
销售费用	-7	-8	-11	-12	-13	-17
%销售收入	7.5%	4.0%	4.6%	4.4%	4.3%	4.3%
管理费用	-13	-18	-24	-24	-27	-35
%销售收入	13.8%	9.0%	9.6%	9.1%	9.0%	9.0%
研发费用	-8	-12	-16	-21	-24	-30
%销售收入	8.1%	6.0%	6.5%	7.9%	8.0%	7.8%
息税前利润 (EBIT)	13	75	61	64	77	113
%销售收入	13.8%	38.1%	24.6%	23.8%	25.4%	29.3%
财务费用	-7	-8	-7	-3	3	0
%销售收入	7.1%	4.3%	2.7%	1.3%	-1.0%	-0.1%
资产减值损失	-2	-3	-5	-4	0	-1
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	0	0	0	0	0	0
%税前利润	0.0%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
营业利润	4	65	51	57	80	112
营业利润率	4.4%	33.1%	20.4%	21.1%	26.2%	29.2%
营业外收支	3	1	3	2	2	3
税前利润	7	66	53	59	82	116
利润率	8.1%	33.8%	21.4%	21.8%	27.0%	30.0%
所得税	-1	-11	-6	-8	-11	-16
所得税率	18.3%	16.2%	12.1%	13.5%	13.5%	13.5%
净利润	6	56	47	51	71	100
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
归属于母公司的净利润	6	56	47	51	71	100
净利率	6.6%	28.4%	18.8%	18.9%	23.4%	26.0%

现金流量表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	6	56	47	51	71	100
少数股东损益	0	0	0	0	0	0
非现金支出	10	15	21	21	22	37
非经营收益	7	6	6	4	0	-1
营运资金变动	-40	-98	-72	-67	-57	-95
经营活动现金净流	-17	-22	2	9	35	41
资本开支	-20	-22	-29	-61	-235	-85
投资	0	0	-1	0	0	0
其他	0	0	0	0	0	0
投资活动现金净流	-20	-22	-30	-61	-235	-85
股权募资	0	77	0	460	0	0
债权募资	33	-7	30	-19	-15	-5
其他	-8	-7	-16	-7	-5	-5
筹资活动现金净流	25	63	14	434	-20	-10
现金净流量	-12	19	-14	382	-220	-53

资产负债表 (人民币百万元)

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
货币资金	16	35	21	403	184	131
应收账款	86	134	168	190	220	285
存货	36	95	135	179	212	251
其他流动资产	2	9	14	14	15	15
流动资产	140	273	338	786	631	681
%总资产	42.8%	56.2%	58.5%	73.4%	55.8%	55.2%
长期投资	2	3	3	3	3	3
固定资产	147	162	191	225	435	480
%总资产	44.8%	33.3%	33.1%	21.0%	38.4%	38.9%
无形资产	36	35	34	35	37	37
非流动资产	187	213	240	285	501	553
%总资产	57.2%	43.8%	41.5%	26.6%	44.2%	44.8%
资产总计	327	486	577	1,070	1,133	1,234
短期借款	85	60	100	81	65	60
应付款项	32	59	88	92	99	104
其他流动负债	9	15	9	10	11	14
流动负债	126	133	197	182	175	178
长期贷款	26	45	35	35	35	35
其他长期负债	23	22	23	22	23	23
负债	175	201	255	239	233	236
普通股股东权益	152	284	323	831	900	998
其中：股本	53	57	57	77	77	77
未分配利润	-5	45	78	127	196	294
少数股东权益	0	1	0	0	0	0
负债股东权益合计	327	486	577	1,070	1,133	1,234

比率分析

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
每股指标						
每股收益	0.115	0.972	0.816	0.655	0.917	1.293
每股净资产	2.870	4.965	5.631	10.752	11.646	12.915
每股经营现金净流	-0.312	-0.391	0.034	0.116	0.458	0.535
每股股利	0.000	0.000	0.000	0.024	0.024	0.024
回报率						
净资产收益率	4.02%	19.57%	14.50%	6.09%	7.88%	10.02%
总资产收益率	1.87%	11.45%	8.10%	4.73%	6.26%	8.10%
投入资本收益率	3.96%	16.06%	11.74%	5.83%	6.66%	8.93%
增长率						
主营业务收入增长率	N/A	111.18%	26.59%	7.98%	13.22%	26.88%
EBIT增长率	N/A	484.51%	-18.32%	4.53%	20.55%	46.61%
净利润增长率	#DIV/0!	808.85%	-15.99%	8.24%	40.05%	41.02%
总资产增长率	N/A	48.47%	18.79%	85.40%	5.81%	8.99%
资产管理能力						
应收账款周转天数	93.5	117.2	129.4	150.0	153.0	154.0
存货周转天数	132.0	305.1	322.3	460.0	496.0	498.0
应付账款周转天数	102.5	141.0	123.8	160.0	160.0	140.0
固定资产周转天数	461.9	265.9	261.6	247.7	290.7	451.7
偿债能力						
净负债/股东权益	62.62%	24.52%	35.08%	-34.63%	-9.29%	-3.57%
EBIT利息保障倍数	1.9	9.0	9.1	19.0	-25.1	-329.5
资产负债率	53.42%	41.28%	44.13%	22.36%	20.53%	19.13%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	0	0	0
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
 增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
 中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
 减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明：

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH