

汽车

 国六将近，后处理升级
-排放升级专题报告

评级：增持（维持）

分析师：黄旭良

执业证书编号：S0740515030002

电话：021-20315198

Email: huangxl@r.qlzq.com.cn

分析师：戴仕远

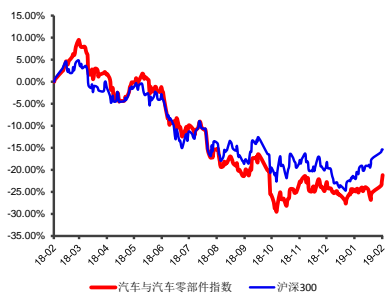
执业证书编号：S0740518070006

电话：

Email: daishiyuan@r.qlzq.com.cn

基本状况

上市公司数	169
行业总市值(百万元)	1719370.93
行业流通市值(百万元)	1312668.66

行业-市场走势对比

相关报告

<<汽车和汽车零部件行业周报：1月前四周零售销量平稳，促消费实施方案发布>>2019.02.10

<<国机汽车深度报告：汽车进口龙头，坚守主业、持续创新转型>>2019.02.01

<<发改委促进消费点评：汽车消费对稳经济重要性高，下半年将边际改善>>2019.01.29

重点公司基本状况

简称	股价 (元)	EPS				PE				PEG	评级
		2017	2018E	2019E	2020E	2017	2018	2019E	2020E		
威孚高科	19.7	2.6	2.7	2.9	3.1	9.4	7.2	6.9	6.3	1.44	买入
银轮股份	8.1	0.4	0.5	0.6	0.7	25.1	17.3	14.0	11.4	0.60	未评级

备注：未评级公司盈利预测采用 wind 一致预期

投资要点

- **国六将近，分阶段实施，部分地区提前。**国六排放标准从今年开始陆续实施，重型车、轻型车均分为两个阶段实施，国 a 阶段为“过渡”阶段，国六 b 限值要求则更加严格。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中，2019 年 7 月 1 日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六。
- **汽油车：关注 48V 轻混技术、需加装 GPF。**1) 国六 a 从 2020 年 7 月 1 日起全面实施，排放标准基本于国五相同，一氧化碳限值更加严格。国六 b 从 2023 年 7 月 1 日实施，相对于国六 a，一氧化碳、碳氢化合物等严格了 40%-50%。2) 国内阶段需要机内净化技术与机外净化技术结合才能达标，关注 48V 系统、低压冷却 EGR 等技术。3) 对于缸内直喷发动机来说，解决颗粒物的排放是必须解决的问题，需要加装 GPF。
- **柴油车：路线分化，SCR+DPF 成标配。**1) 柴油车是氮氧化物及 PM 颗粒物的主要来源。由于国六采用燃料中立原则，对柴油车的氮氧化物和汽油车的颗粒物不再设立较松限值，柴油车升级国六主要为了控制氮氧化物以及颗粒物的限值。2) 国六阶段，柴油机需要燃油喷射系统、空气系统及尾气后处理系统的协同标定，才能保证达到欧六排放标准。3) 在国五阶段，重卡采用 SCR（选择性催化还原技术，利用尿素溶液对尾气中的氮氧化物进行处理），轻卡采用 EGR（废气再循环）、DPF（颗粒捕集器）、DOC（微粒催化转化器）技术或者 SCR 技术。到了国六阶段，需要多种技术共同配合，各厂商技术路线出现分化，但 SCR+DPF 成为标配。
- **自主品牌已经具备部分后处理系统开发能力。**1) 国内已经有小部分企业自主研发的 SCR 系统已经能满足相应的排放法规，如威孚力达（威孚高科子公司）依托博世背景的产品优势在我国 SCR 市场具有较高的市场份额，万向通达（万向钱潮子公司）获得了东风等厂商订单，银轮股份（2010 年 SCR 系统研发成功）等。2) 国六阶段 DPF 的前装市场约为 150 亿元左右。限于政策、技术、市场等原因，国内对 DPF 技术的研究基本处于起步阶段，国内市场主要由博世、康明斯等外资供应，自主品牌威孚高科、银轮股份等积极布局。
- **风险提示：**国六排放法规推迟的风险、环保政策执行力度不达预期的风险

内容目录

国六将近，分阶段实施、部分地区提前	- 5 -
汽油车：关注 48V 轻混技术、需加装 GPF	- 8 -
机内与机外净化技术结合，关注 48V 轻混系统等技术.....	- 8 -
需要加装 GPF，升级成本约 1000-2000 元.....	- 10 -
柴油车：路线分化，SCR+DPF 成标配	- 12 -
国六主柴油车主要为了控制氮氧化物及颗粒物.....	- 12 -
达标需多项系统协同，SCR+DPF 成为标配.....	- 13 -
自主品牌已经具备部分后处理系统开发能力	- 15 -
风险提示	- 16 -

图表目录

图表 1: 2012-2013 年度北京市 PM2.5 来源	- 5 -
图表 2: 机动车一氧化碳排放量分担率	- 5 -
图表 3: 机动车碳氢化合物排放量分担率	- 5 -
图表 4: 机动车氮氧化物排放量分担率	- 5 -
图表 5: 机动车颗粒物排放量分担率	- 5 -
图表 6: 按排放标准阶段划分汽车保有量构成	- 6 -
图表 7: 不同排放标准汽车污染物排放量分担率 (%)	- 6 -
图表 8: 2017 年各类型汽车一氧化碳排放分担率	- 6 -
图表 9: 2017 年各类型汽车碳氢化合物排放分担率	- 6 -
图表 10: 2016 年各类型汽车氮氧化物排放分担率	- 6 -
图表 11: 2016 年各类型汽车颗粒物排放分担率	- 6 -
图表 12: 全国轻型汽油车排放标准升级时间表	- 7 -
图表 13: 国六重型车 a、b 阶段各车型实施日期	- 7 -
图表 14: 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中的重点区域	- 7 -
图表 15: 汽油车排放限值变化	- 8 -
图表 16: 汽油机降低一氧化碳排放物的措施	- 8 -
图表 17: 汽油机降低颗粒排放物措施	- 8 -
图表 18: 降低非甲烷烃的措施	- 9 -
图表 19: 颗粒物机内净化技术	- 10 -
图表 20: 颗粒物机外控制技术	- 10 -
图表 21: GPF 的布置方式	- 10 -
图表 22: 有无 GPF 的污染物排放对比	- 10 -
图表 23: GPF 预计量产价格	- 11 -
图表 24: 不同燃料类型汽车污染物排放量分担率	- 12 -
图表 25: 轻型车排放限值	- 12 -
图表 26: 重卡国五国六排放标准对比	- 12 -
图表 27: 柴油机排放达标的实现途径	- 13 -
图表 28: 柴油机后处理技术升级路线	- 13 -
图表 29: 各阶段重型商用车发动机技术路线走向	- 13 -
图表 30: 实现欧六技术路线	- 14 -
图表 31: 国内各厂家国六技术路线情况	- 14 -
图表 32: 国六成本增加分解	- 14 -
图表 33: SCR 零部件厂商梳理	- 15 -

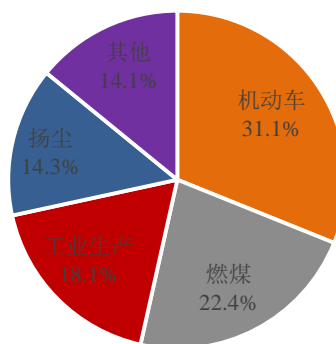
图表 34: 我国卡车销量 (万辆) - 15 -

图表 35: DPF 前装市场规模测算..... - 15 -

国六将近，分阶段实施、部分地区提前

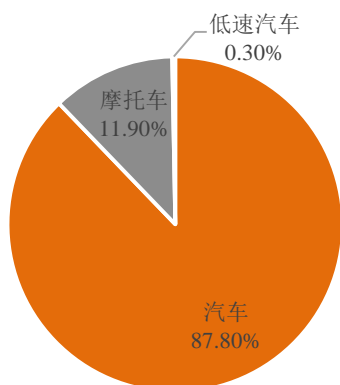
- 汽车尾气成空气污染的主要来源之一。截止到 2018 年 12 月，全国机动车保有量已达到 3.27 亿辆，其中汽车 2.40 亿辆。机动车排放已成为许多大中城市细颗粒物（PM2.5）的首要来源，北京、上海、广州机动车排放为细颗粒物的本地首要污染源。

图表 1：2012-2013 年度北京市 PM2.5 来源



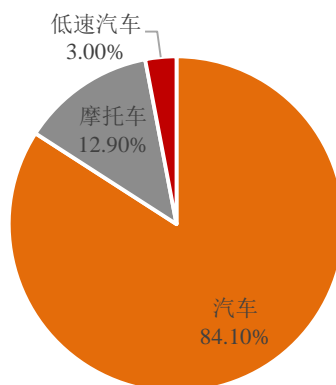
来源：北京市环保局、中泰证券研究所

图表 2：机动车一氧化碳排放量分担率



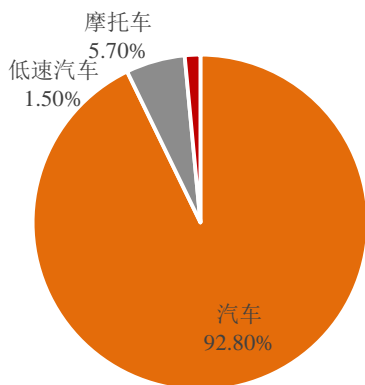
来源：环保部、中泰证券研究所

图表 3：机动车碳氢化合物排放量分担率



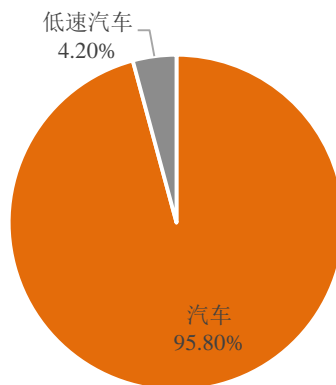
来源：环保部、中泰证券研究所

图表 4：机动车氮氧化物排放量分担率



来源：环保部、中泰证券研究所

图表 5：机动车颗粒物排放量分担率



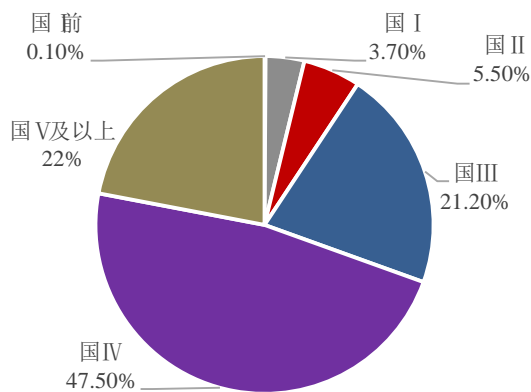
来源：环保部、中泰证券研究所

来源：环保部、中泰证券研究所

来源：环保部、中泰证券研究所

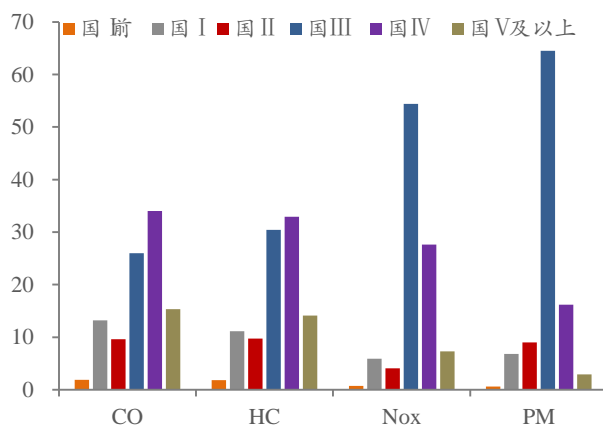
- **国三车是环保治理的重点。**从 2017 年按排放标准阶段划分的汽车保有量来看，国 III 车共有 4420 万辆，占比 21.2%。但从污染物排放量分担率来看，国 III 车占比远高于排放量占比，是环保治理的重点。

图表 6：按排放标准阶段划分汽车保有量构成



来源：环保部、中泰证券研究所

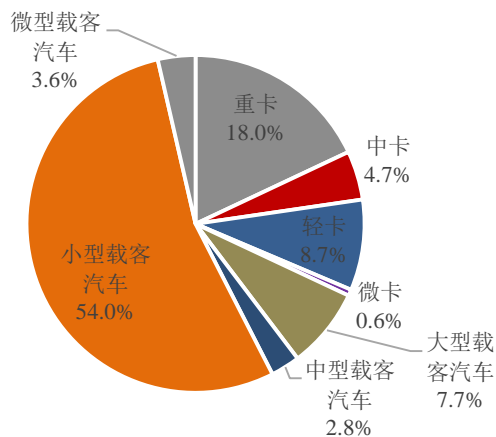
图表 7：不同排放标准汽车污染物排放量分担率 (%)



来源：环保部、中泰证券研究所

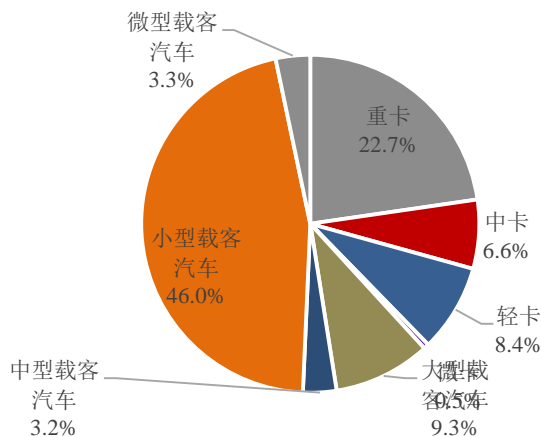
- **重卡是污染治理的重中之重。**从各类汽车排放物的分担率来看，小型载客汽车以及重卡是一氧化碳排放物、碳氢化合物排放的主要来源；重卡、大型客车是碳氢化合物、颗粒物排放的主要来源。

图表 8：2017 年各类型汽车一氧化碳排放分担率



来源：环保部、中泰证券研究所

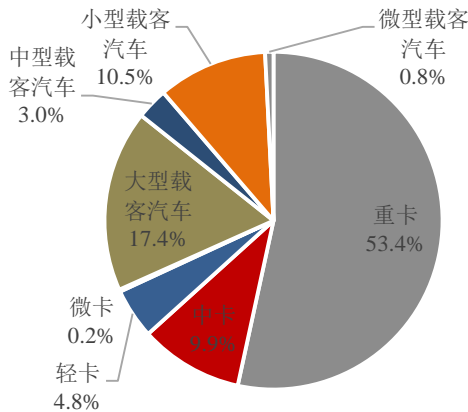
图表 9：2017 年各类型汽车碳氢化合物排放分担率



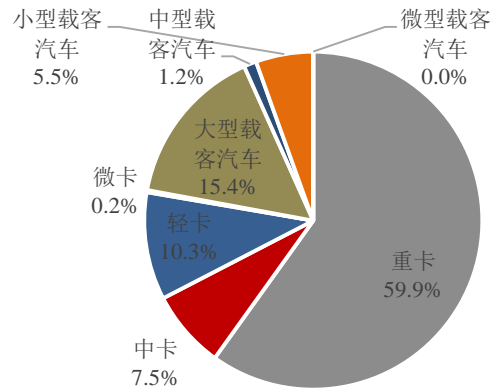
来源：环保部、中泰证券研究所

图表 10：2016 年各类型汽车氮氧化物排放分担率

图表 11：2016 年各类型汽车颗粒物排放分担率



来源：环保部、中泰证券研究所



来源：环保部、中泰证券研究所

- 国六 a 为过渡阶段，2023 年全面实施国六 b。** 1) 汽油车：国六 a 从 2020 年 7 月 1 日起全面实施，国六 b 从 2023 年 7 月 1 日实施。2) 重型车：2019 年 1 月 1 日起，国内将正式提供新型燃油，并于 2020 年 7 月 1 日起正式实施国六排放标准第一阶段。国六 a 阶段作为过渡阶段，排放标准为国五阶段最严数值，国六 b 则完全落实各项实验最严要求。

图表 12：全国轻型汽油车排放标准升级时间表

标准	时间
国一	2000 年 7 月 1 日
国二	2005 年 7 月 1 日
国三	2008 年 7 月 1 日
国四	2011 年 7 月 1 日
国五	2017 年 7 月 1 日
国六	2020 年 7 月 1 日国六 a，2023 年 7 月 1 日国六 b

来源：环保部、中泰证券研究所

图表 13：国六重型车 a、b 阶段各车型实施日期

标准	车型
2023.7.1 6b	所有重型车
2021.1.1 6b	燃气重型车
2021.7.1 6a	所有重型车
2020.7.1 6a	城市重型车
2019.7.1 6a	燃气重型车

来源：GB 17691-2018、中泰证券研究所、城市车辆指主要在城市运行的公交车、邮政车和环卫车。燃气车辆一般指天然气车辆

- 部分地区提前实施国六。** 国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中，2019 年 7 月 1 日起，重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国六排放标准，推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。

图表 14：《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中的重点区域

区域范围	重点区域
北京市、天津市、河北省、山西省、山东省、河南省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、陕西省，以及内蒙古自治	自治区呼和浩特市、包头市、乌兰察布市、鄂尔多斯市、巴彦淖尔市、乌海市
珠三角地区：	广州、深圳、佛山、东莞、惠州、中山、珠海、江门、肇庆、汕尾（深汕特别合作区）、阳江、清远、云浮、河源
成渝地区：	重庆、成都

来源：国务院、中泰证券研究所

汽油车：关注 48V 轻混技术、需加装 GPF

机内与机外净化技术结合，关注 48V 轻混系统等技术

- a 阶段为过渡阶段，国六 b 更加严格。国六 a 从 2020 年 7 月 1 日起全面实施，排放标准基本于国五相同，一氧化碳限值更加严格。国六 b 从 2023 年 7 月 1 日实施，相对于国六 a，一氧化碳、碳氢化合物等严格了 40%-50%。此外，新增加了一氧化二氮的限值要求，将 PM 的要求从国五的汽油直喷发动机扩大到所有的点燃式汽车，国六 b 的 PM 限值又比国六 a 下降 33%。

图表 15：汽油车排放限值变化

排放物	国五	国六 a	国六 b
一氧化碳	1000 (mg/km)	700 (mg/km)	500 (mg/km)
非甲烷烃	68 (mg/km)	68 (mg/km)	35 (mg/km)
氮氧化物	60 (mg/km)	60 (mg/km)	35 (mg/km)
PM 细颗粒物	4.5 (mg/km)	4.5 (mg/km)	3 (mg/km)
PN 颗粒物	-	6*10 ¹¹ 颗/km	6*10 ¹¹ 颗/km

来源：环保部、中泰证券研究所 备注：第一类车（包括驾驶员作为在內，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M1 类汽车）

- 国六 a 阶段，关注降低一氧化碳以及颗粒物（PM/PN）排放技术。1）相比国五，国六 a 阶段一氧化碳排放降低 30%，国六 b 阶段降低 50%。2）国五阶段仅对缸内直喷汽油机 PM 排放有限值要求，而对 PN 无限值要求；到国六阶段，对气道喷射和缸内直喷汽油机都提出了 PM 和 PN 排放限值要求，并且国六 b 阶段限值从 4.5mg/km 收紧到 3mg/km，加严 33%。

图表 16：汽油机降低一氧化碳排放物的措施

降低一氧化碳排放物的措施

排气歧管集成冷却水套 → 降低排气温度

低压冷却 EGR → 抑制爆震，降低排气温度

喷水技术 → 抑制爆震，降低排气温度

48V 系统 → 避免内燃机工作在高速大负荷区，降低启动和暖机过程的混合气加浓程度，则需要通过改善混合气制备，使燃油与空气更好地混合，相应的措施有：

优化进气系统，对于增压发动机可以改进进气系统增大滚流比

增大气门重叠角，利用内部 EGR 加热混合气改善冷机阶段的燃油雾化条件

降低喷油器的 SMD：提高冷机阶段的系统压力，采用多孔喷油器

优化喷射导向

来源：中泰证券研究所

图表 17：汽油机降低颗粒排放物措施

GDI（汽油直喷式）降低颗粒排放物措施

改进高压喷射系统
P-DI (气道及缸内双喷系统)
GPF (颗粒捕集器)

PFI (进气道喷射) 降低颗粒排放物措施

改进喷油器、改善喷射导向
提高冷机启动喷射油压
优化匹配
优化冷机阶段 VVT 位置
优化喷油相位
优化混合气控制, 尽量避免混合气过浓

来源: 中泰证券研究所

- **国六 b 阶段, 关注降低氮氧化物、非甲烷烃排放技术。**1) 国六 a 阶段 THC 和 NMHC 排放限值保持与国五阶段一致, 到国六 b 阶段, 限值下降约 50%。2) 国六 a 阶段限值保持与国五一致, 在国六 b 阶段 NOx 限值收紧了 42%。降低 NOx 排放的技术主要有: 采用废气再循环技术 EGR, 将废气冷却后引入进气系统中, 能有效降低燃烧最高温度, 抑制或者减少 NOx 的生成; 对富氧稀燃发动机, 可以采用 NOx 吸附还原催化剂进行后处理。

图表 18: 降低非甲烷烃的措施

降低非甲烷烃的措施

优化催化器: 提高贵金属含量; 优化催化器的布置位置, 采用紧耦合催化器; 增加催化器目数 (比如 600 目或 750 目); 对于涡轮增压发动机, 采用电子废气门或负压控制废气门。

优化燃油系统, 改善燃油雾化: 1) 对于涡轮增压发动机, 采用电子废气门或负压控制废气门、优化燃油系统、改善燃油雾化; 2) 对于 PFI 发动机, 采用 DECOS 系统、冷机状态下提高系统油压、改善燃油雾化、优化喷射导向、采用多孔喷油器、采用双喷油器也是可选方案之一; 3) 对于 GDI 发动机, 提高最大系统油压、优化喷射导向。

优化空气系统: 1) 对于涡轮增压发动机, 对于增压发动机, 增大发动机滚流比, 并合理选择增压器; 2) 采用双 VVT, 在冷机状态下采用较大的气门重叠角获得更大的内部 EGR 率, 有效加热混合气, 改善燃油雾化

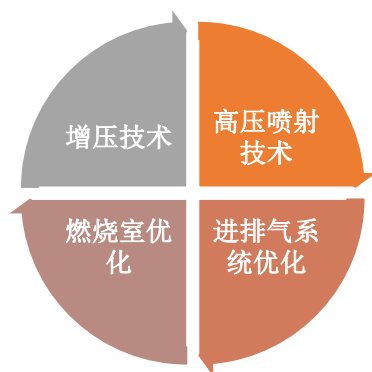
优化匹配: 1) 对于 GDI 发动机, 合理匹配多次喷射, 最大程度做好推迟点火角与怠速稳定性的平衡, 以加速催化器起燃; 2) 对于 GDI 发动机, 提高冷机阶段的系统油压, 改善燃油雾化; 3) 优化气门重叠角。对富氧稀燃发动机, 可以采用 NOx 吸附还原催化剂进行后处理。

来源: 中泰证券研究所

需要加装 GPF，升级成本约 1000-2000 元

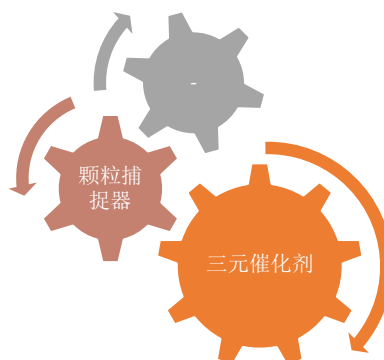
- **GDI 汽油机的颗粒物排放需要解决。**缸内直喷发动机（GDI）类似于柴油机的供油技术，燃烧效率、动力性大大提升，在节能和排放上具有优势，是传统汽油机的发展方向。但由于分层燃烧工况下由于混合气的浓度分布不均匀，导致缸内直喷汽油机的颗粒物排放增加，如何降低 GDI 汽油机的颗粒物的排放是必须解决的问题。

图表 19: 颗粒物机内净化技术



来源：中泰证券研究所

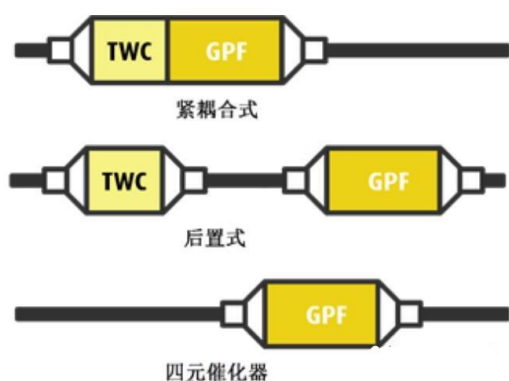
图表 20: 颗粒物机外控制技术



来源：中泰证券研究所

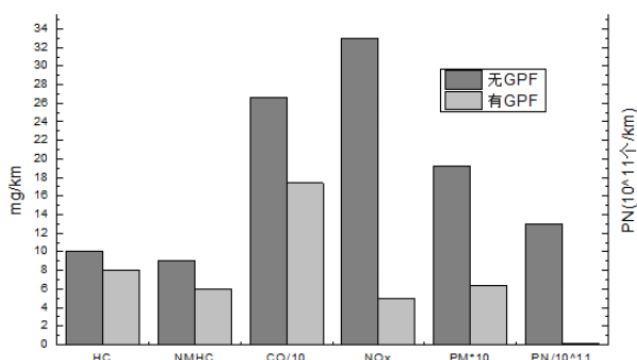
- **国六阶段 GDI 发动机需要加装 GPF。**GPF 在排气系统中的作用主要是捕集尾气中的颗粒物，同时在载体上涂覆贵金属后还可以完成气体污染物的转化工作。国五的后处理系统无法满足国六法规对颗粒物的排放要求。增加 GPF 后，PM 数值降到了只有限值的百分之二十左右，PN 数值降低了两个数量级，远低于国六限值。在 HC 和 NMHC 这两项上，二者的差异并不是很大，有 GPF 的排放性能只是略优于后者。对于 CO 和 NOx，增加了后级 GPF 后排放量大幅下降。

图表 21: GPF 的布置方式



来源：中泰证券研究所

图表 22: 有无 GPF 的污染物排放对比



来源：《满足国六标准的汽油机颗粒捕集器（GPF）的试验研究》、中泰证券研究所

- **升级成本约 1000-2000 元。**对于汽油车来说，除了增加三元催化剂和升级 OBD，还需要增加颗粒捕捉器（GPF），加上前期研发测试及后期排放质保费用，总成本约在 1000-2000 元。

图表 23: GPF 预计量产价格

发动机排量 (L)	预计量产价格 (美元)
1.5	88
2	106
2.5	124
3	143

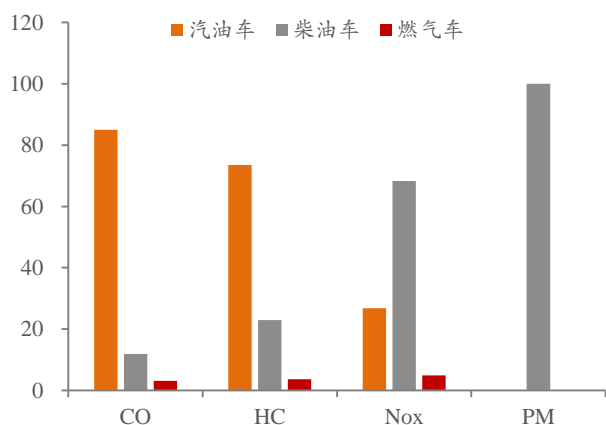
来源：内燃机学报、中泰证券研究所

柴油车：路线分化，SCR+DPF 成标配

国六主柴油车主要为了控制氮氧化物及颗粒物

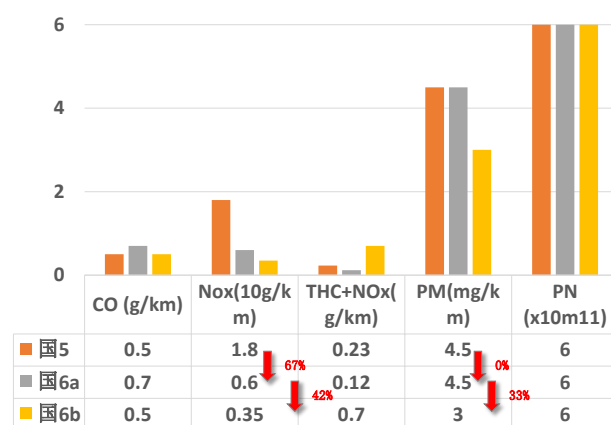
- **柴油车：升级国六主要为了控制氮氧化物以及颗粒物的限值。**从 2017 年不同燃料类型汽车污染物排放量来看，柴油车是氮氧化物及 PM 颗粒物的主要来源。轻型车国六排放法规已于 2016 年 12 月 23 日正式发布，由于国六采用燃料中立原则，对柴油车的氮氧化物和汽油车的颗粒物不再设立较松限值。国六 a 阶段，轻型柴油车升级的主要内容是控制氮氧化物的限值。

图表 24：不同燃料类型汽车污染物排放量分担率



来源：环保部、中泰证券研究所

图表 25：轻型车排放限值



来源：环保部、中泰证券研究所

图表 26：重卡国五国六排放标准对比

阶段	实验	CO (mg/kWh)	THC (mg/kWh)	NO _x (mg/kWh)	NH ₃ (ppm)	PM (mg/kWh)	PN (#/kWh)
国六	WHSC (CI)	1500	130	400	10	10	8E+11
国五	ESC、ELR	1500	460	2000	-	20	-
国六	WHTC (CI)	4000	160	460	10	10	6E+11
国五	ETC	4000	550	2000	-	30	-

备注：CI=压燃式发动机，主要用于柴油车。WHSC，稳态工况；WHTC，瞬态工况。ESC (European Steady-state Cycle, ESC)，稳态工况。ELR，负荷烟度试验。

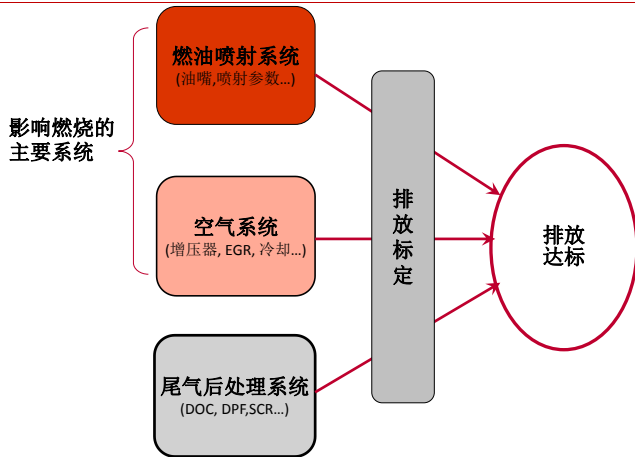
ETC (European Transient Cycle, ETC)，瞬态循环，包含逆秒变化的瞬态工况。

来源：GB 17691-2005、GB 17691-2018、中泰证券研究所

达标需多项系统协同，SCR+DPF 成为标配

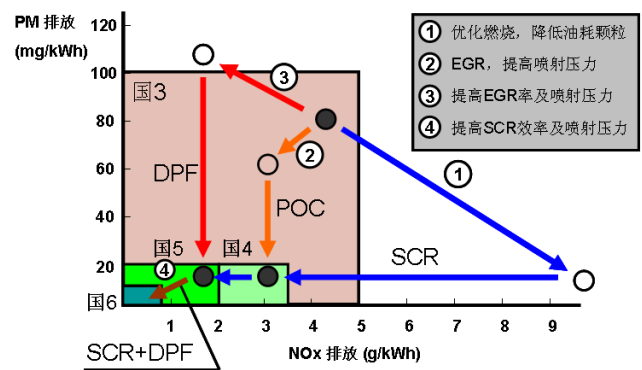
- **排放达标需要多项系统协同标定。**国六阶段，柴油机需要燃油喷射系统、空气系统及尾气后处理系统的协同标定，才能保证达到欧六排放标准。由于国六大幅提高了对碳氢化合物、氮氧化物等排放物的限制，国六发动机需要采取机内净化结合尾气处理联合方案。

图表 27: 柴油机排放达标的实现途径



来源：中泰证券研究所

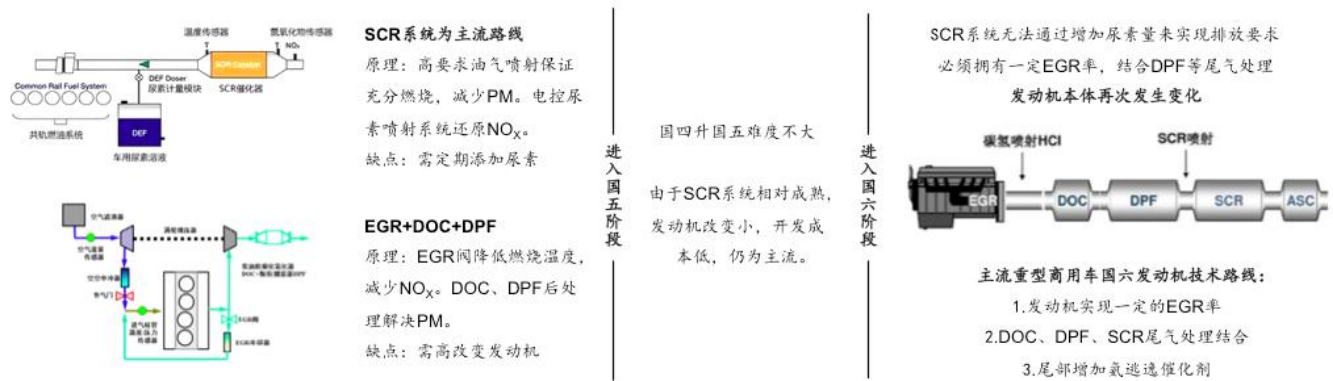
图表 28: 柴油机后处理技术升级路线



来源：中泰证券研究所

- **国六阶段路线分化，SCR+DPF 成为标配。**在国五阶段，重卡采用 SCR（选择性催化还原技术，利用尿素溶液对尾气中的氮氧化物进行处理），轻卡采用 EGR（废气再循环）、DPF（颗粒捕集器）、DOC（微粒催化转化器）技术（为主）或者 SCR 技术。到了国六阶段，需要多种技术共同配合，各厂商技术路线出现分化，但 SCR+DPF 成为标配。

图表 29: 各阶段重型商用车发动机技术路线走向



EGR: 废气再循环系统。原理：少部分发动机废气通过EGR阀进入气缸内与混合气燃烧，降低燃烧时气缸温度，同时降低氧气含量

SCR: 选择性催化还原技术。原理：利用尿素为还原剂，将尾气中的氮氧化物还原成氮气与水。

DPF: 柴油颗粒过滤器。原理：通过DPF能将尾气中的颗粒物过滤捕捉，可以减少尾气中的颗粒物。

POC: 颗粒物催化氧化器。原理：捕捉颗粒物后通过尾气的高温燃。POC可主动再生，DPF需要人工干预。

DOC: 柴油机氧化催化器。原理：一般以金属或陶瓷作为催化剂的载体，尾气通过催化剂时，碳氢化合物、一氧化碳等在较低温下可很快被氧化成H₂O和CO₂。

ASC: 氨逃逸催化器。原理：装在SCR后端，氧化逃逸的NH₃

来源：卡车之家、中泰证券研究所

图表 30: 实现欧六技术路线

方案	简介
中高 EGR+DOC+DPF+SCR	冷却能力要求高, 开发难度大, 经济性差, 非最优方案;
低 EGR+DOC+DPF+SCR	开发难度适中, 经济性较好, 目前国外主流方案
无 EGR+DOC+DPF+Hi_SCR	开发难度相对较低, 经济性最好, 但对后处理要求较高

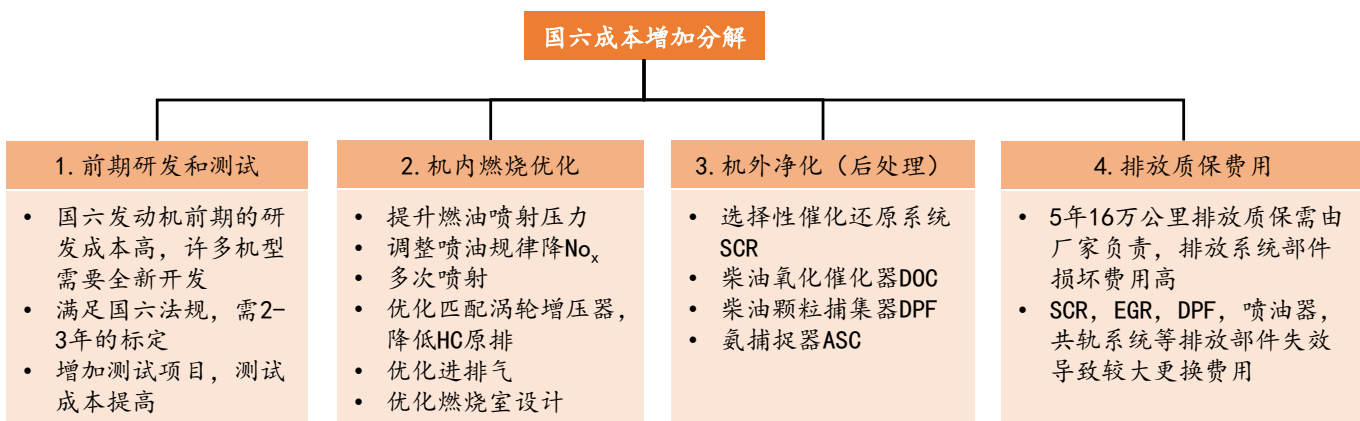
来源: 公开资料整理、中泰证券研究所

图表 31: 国内各厂家国六技术路线情况

厂家	发动机系列	采用的技术路线	EGR 率
玉柴	K11 外其它系列	EGR+DOC+DPF+SCR	低
	K11 系列	DOC+DPF+SCR+ASC	无
潍柴	WP2.3N、WP3N、WP4.1N、WP4.6NWP6.7、WP7、WP9H	EGR+DOC+DPF+SCR	低
	WP10H、WP12、WP13	DOC+DPF+HiSCR	无
康明斯	ISD4、ISB6、ISD7、ISL8.9、ISL9.5、ISZ13	技术路线未定	预计采用低 EGR
江西五十铃	JE493、JE4D28、4JJ1	DOC+DPF+SCR+ASC	无

来源: 公开资料整理、中泰证券研究所

- **轻卡成本增加 4000 元, 重卡成本增加 1.5-2 万元。** 1) 由于国六以前柴油排放标准较低, 国六采用燃料中立原则, 汽柴油车采用相同的限值要求, 柴油车的升级难度较高, 轻型柴油车单车升级成本约需 4000 元。2) 升级国六后重卡主要有下图四方面的成本, 初期成本较国五增加 1.5-2 万元, 随着控制技术产业化发展, 成本将逐步降低。

图表 32: 国六成本增加分解


来源: 中泰证券研究所

自主品牌已经具备部分后处理系统开发能力

- **自主品牌企业已经具备 SCR 系统开发能力。**国内已经有小部分企业自主研发的 SCR 系统已经能满足相应的排放法规，如威孚力达（威孚高科子公司）依托博世背景的产品优势在我国 SCR 市场具有较高的市场份额、万向通达（万向钱潮子公司）获得了东风等厂商订单、银轮股份（2010 年 SCR 系统研发成功）等。

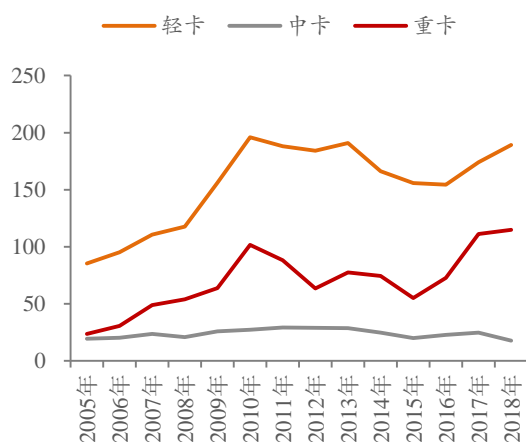
图表 33: SCR 零部件厂商梳理

零部件名称	国际背景供应商	技术来源于国外的自主品牌供应商	国内纯自主品牌供应商
尿素计量泵技术	Bosch、Tenneco、Grundfos、PUREM 和 Albonair) 等	苏州 Spess、Bryton	无锡威孚力达、凯龙、万向通达、浙江银轮
电子控制技术	尿素计量泵企业、康明斯 (Cummins 主要做系统集成)	苏州 Spess、Bryton	无锡威孚力达、凯龙、万向通达、浙江银轮
载体	Corning、NGK、Emite (金属载体)	苏州 Spess	无锡威孚力达及其他企业
催化剂	BASF	苏州 Spess	无锡威孚力达
封装	Tenneco	苏州 Spess、Bryton	无锡威孚力达、凯龙、万向通达、浙江银轮
氮氧化物传感器	西门子 (Siemens, 全球独家供货) [已经出售给德国大陆]	无	无

来源：公开资料整理、中泰证券研究所

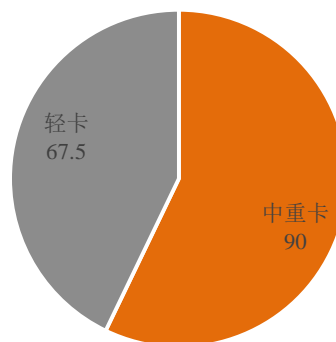
- **DPF 市场规模达百亿，自主品牌积极布局。**假设中重卡每年销量为 100 万辆，轻卡销量为 150 万辆，DPF 装赔率达到 90%。按照中重卡单价 1 万元、轻卡 0.5 万元计算，国六阶段 DPF 的前装市场约为 150 亿元左右。限于政策、技术、市场等原因，国内对 DPF 技术的研究基本处于起步阶段，国内市场主要由博世、康明斯等外资供应，自主品牌威孚高科、银轮股份等积极布局。

图表 34: 我国卡车销量 (万辆)



来源：中汽协、中泰证券研究所

图表 35: DPF 前装市场规模测算



来源：中汽协、中泰证券研究所

风险提示

- **国六排放法规推迟的风险。**国六阶段，前期开发测试、机内燃烧优化、后处理等方面均需要增加成本，初期压力较大，国六阶段排放法规有推迟的风险。
- **环保政策执行力度不达预期的风险。**环保政策如老旧车淘汰、国三车限行整车均会影响下游需求，执行力度存在不达预期的风险。

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价 (或行业指数) 相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准; 新三板市场以三板成指 (针对协议转让标的) 或三板做市指数 (针对做市转让标的) 为基准; 香港市场以摩根士丹利中国指数为基准, 美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准 (另有说明的除外)。

重要声明:

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司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, 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, 可能会随时调整。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, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用, 不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户, 不构成客户私人咨询建议。

市场有风险, 投资需谨慎。在任何情况下, 本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司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投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发, 需注明出处为“中泰证券研究所”, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。