

2011 年 11 月 14 日

交运设备

证券研究报告--行业评级报告

发动机核心零部件投资机会突显

2012 年汽车行业投资策略

行业评级：同步大市(持续)

装备制造组：王合绪

执业证书编号：S0890510120008

电话：021 5012 2369

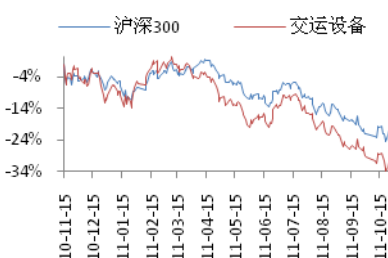
邮箱：wanghexu@cnhbstock.com

装备制造组：姬晶

联系人：毛雪梅

电话：021-50122432

行业走势图



相关研究报告

- 1 《汽车行业点评报告:新车船税法通过,政府鼓励买“小”车》, 2011.02.27
- 2 《2010 年汽车产销量双超 1800 万辆稳坐全球第一》, 2011.01.11
- 3 《汽车行业点评报告:购置税优惠政策取消,利空小排量轿车》, 2010.12.29
- 4 《2011 年汽车行业策略:汽车后市场面临历史性发展机遇》, 2010.12.15

◎投资要点:

◆2011 年汽车行业由快速增长向平稳增长过渡。上半年汽车行业景气维持 2010 年四季度以来的小幅上升态势。自二季度以来,受汽车消费政策收紧、货币政策由适度宽松转为收紧等因素的影响,全年行业景气快速回落。我们预计 2011 年全年我国汽车销售量可能达到 1910 万辆,比上年增长 6%左右。

◆汽车行业投资价值向上游发动机零部件转移。汽车制造商不断地降低汽车的销售价格,使整车销售的毛利率不断下滑,原本利润丰厚的整车业务日益变得无利可图。跨国公司为了应对竞争,逐渐将整车的竞争转换为整个供应链的竞争,将盈利重点由整车逐渐转移到核心零配件上;价值创造更多的集中于技术进步体现出研发的价值。以核心发动机更新换代为核心零部件行业的利润增长带来了保障。

◆即将实施的国 IV 排放标准为发动机更新换代带来投资机会。中重型车国 IV 排放标准计划于 2012 年 1 月实施,已较原计划推迟两年,预计再次推迟的可能性较大,但晚于 2013 年的可能性很小,我们认为在节能减排的成为人类共识的大背景下,更高标准的实施只是一个短期的时间问题,低油耗的,低排放的大功率柴油发动机将成为未来市场主流趋势,发动机的更新换代也将为柴油发动机厂商带来广阔的市场空间。

◆我们推荐 2012 年投资中高端乘用车及发动机零部件龙头。目前乘用车及零部件龙头企业估值大多回归到 8~9 倍 PE,基本处于历史最低水平,下行风险有限,业绩增长确定性强的品种具备估值修复机会。发动机产业链今年盈利普遍受到经济政策收紧影响,同比下滑,3 季度已是处于业绩低谷,龙头企业平均估值在 2011 年 10~15 倍 PE 之间,估值相对合理。我们推荐高端乘用车零部件企业:华域汽车(600741);发动机零部件企业:威孚高科(000581)天润曲轴(002283)及鸿特精密(300176)后续如果宏观政策有所放松,龙头企业凭借较强的行业地位及业绩兑现能力,盈利和股价均具备向上弹性。

重点公司

股票代码	股票名称	收盘价(元)	投资评级	EPS(元)				P/E			
				2010E	2011E	2012E	2013E	2010E	2011E	2012E	2013E
600741	华域汽车	10.05	买入	0.97	1.25	1.35	1.54	10.36	8.55	7.33	6.39
002283	天润曲轴	13.85	买入	0.92	0.49	0.70	1.02	34.85	24.72	18.69	13.88
000581	威孚高科	34.45	买入	2.36	2.26	2.77	3.61	14.56	14.71	11.94	9.36
300176	鸿特精密	14.89	买入	0.64	0.54	0.73	1.00	30.86	33.54	24.75	18.11

正文目录

1. 发动机行业增长潜力巨大	4
1.1. 汽车消费存在内生动力	4
1.2. 中西部市场发展潜力巨大	4
1.3. 原油价格上升推动发动机技术发展	5
2. 2011 年行业回顾	6
2.1. 乘用车市场需求旺盛，汽油发动机产销稳步增长	6
2.2. 商用车销量下滑，柴油机生产放缓	7
2.2.1. 固定资产增速放缓，商用车销售下滑	7
2.2.2. 城市化进程不断推进，商用车仍有成长空间	7
2.3. 柴油机生产相对集中，龙头企业占据市场优势地位	8
2.3.1. 柴油发动机市场集中度较高	8
2.3.2. 重型柴油发动机壁垒高	9
2.4. 配套子公司是汽油机制造商的主流模式	9
2.4.1. 合资品牌自产发动机，拥有绝对市场优势	10
2.4.2. 自主品牌外购发动机难以获得满意效果，更多采取合作研制发动机	10
3. 2012 年投资汽车发动机产业链	11
3.1. 发动机的主要构成及发展	11
3.2. 好马配好鞍，发动机决定汽车品质	11
3.3. 发动机占据汽车价值链重要位置	12
3.4. 整体规模较小，配套仍以柴油发动机为主	12
3.5. 全铝发动机在乘用车中逐渐普及	13
3.6. 发动机行业受益于汽车消费增长	13
4. 我们看好发动机产业链的投资逻辑	14
4.1. 柴油机升级换代成为未来看点	14
4.1.1. 载货车占据中国柴油市场主要地位	14
4.1.2. 载货汽车发动机大功率化	15
4.1.3. 排放标准升级为柴油机企业带来机遇	15
4.2. 整车行业利润下滑，价值向上游零配件和下游销售转移	15
4.3. 发动机企业与汽车厂掀起兼并浪潮	16
4.4. 发动机上游产业大有可为	17
4.4.1. 高毛利率的发动机零配件行业	18
4.4.2. 发动机零配件行业未来增长可期	19
5. 重点关注的上市公司	19
5.1. 威孚高科	19
5.2. 华域汽车	20
5.3. 鸿特精密	20
5.4. 天润曲轴	21

图表目录

图 1 中国机动车千人保有量(单位: 台)	4
图 2 中国历年平均车价与人均 GDP 比值(R 值)	4
图 3 中国各省市千人汽车保有量(单位: 台)	5
图 4 中国各省市人均 GDP(单位: 元)	5

图 5 中美日三国石油消费量比较(单位:百万吨)	5
图 6 全球原油期货价格走势(单位: 美元)	5
图 7 轿车销量及增速 (单位: 万辆)	6
图 8 MPV 销量及增速 (单位: 万辆)	6
图 9 SUV 销量及增速 (单位: 万辆)	6
图 10 交叉型乘用车销量及增速 (单位: 万辆)	6
图 11 重卡销量及增速 (单位: 万辆)	8
图 12 中卡销量及增速 (单位: 万辆)	8
图 13 轻卡销量及增速 (单位: 万辆)	8
图 14 微卡销量及增速 (单位: 万辆)	8
图 15 大中客车销量及增速 (单位: 万辆)	8
图 16 轻客销量及增速 (单位: 万辆)	8
图 17 2011 年轿车市场份额(单位: %)	10
图 18 2011 年 SUV 市场份额(单位: %)	10
图 19 发动机结构介绍图	11
图 20 中国乘用车消费以中低端汽车为主(单位: %)	12
图 21 高级轿车配备大排量发动机	12
图 22 汽车动力系统动力价值结构(单位: %)	12
图 23 动力系统及发动机市场规模预测(单位: 10 亿欧元)	12
图 24 主要发动机零配件上市公司营业收入(单位: 百万元)	13
图 25 乘用车增长推动汽油发动机产量(单位: 万台)	14
图 26 商用车增长推动柴油发动机产量(单位: 万台)	14
图 27 汽油柴油发动机应用于各车型的占比(单位: 百分比)	14
图 28 动力系统价值占比预测(单位: 10 亿欧元)	14
图 29 货车及客车在柴油机销量的占比(单位: %)	15
图 30 公路运货总量变化情况(单位: 万吨)	15
图 31 汽车整车毛利率(%)	16
图 32 汽车发动机毛利率(%)	16
图 33 汽车零部件及整车上市公司净利率对比(%)	16
图 34 主要柴油机企业营业收入(单位: 百万元)	17
图 35 柴油发动机企业毛利率(单位: %)	17
图 36 发动机上游产业链及上市公司	18
图 37 汽车行业平均利润率(%)	18
图 38 汽车行业利润率中位数(%)	18
图 39 发动机零配件上市公司年复合增长率(%)	19
图 40 发动机上市公司年复合增长率(%)	19
表 1 主要柴油机制造商产品结构	9
表 2 汽油机销售及市场占有率 (单位: 台)	10
表 3 发动机组成结构及相关上市公司	11
表 4 柴油机企业股权关系	17
表 5 发动机零配件上市公司营业收入预测 (单位: 百万元)	19

(本报告共有图 40 张, 表 5 张)

1. 发动机行业增长潜力巨大

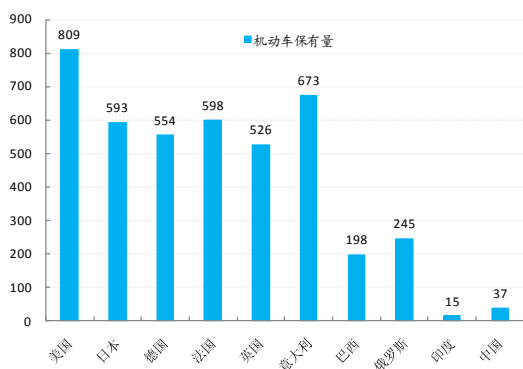
1.1. 汽车消费存在内生动力

从数据看，发达国家目前的汽车保有量超过 500 台/千人，世界平均水平在 183 台/千人，而我国 2010 的汽车保有量仅为 58 台/千人。在经济总量快速增加的同时，汽车的消费也出现了飞速的增长。

国际上通常使用 R 值来衡量轿车市场的中长期发展趋势（R 值=平均车价/人均 GDP 即平均车价于人均 GDP 的比值）。当比值达到 2 或 3 的时候，汽车千人保有量就有所提升。比值为 3 以前保有量提升很慢，但是比值达到 2 以后千人保有量迅速地提升。日本、韩国、泰国等国家都遵循了这个规律。日本，1960 年左右时 R 值为 3 时，汽车千人保有量为 5 辆左右，并从此开始大幅增长。1965 年当 R 值为 1.4 时，汽车千人保有量已经达到 20 辆左右。韩国 1984 年 R 值为 3 时，汽车千人保有量为 10 辆左右，1989 年 R 值为 2 时，汽车千人保有量已经接近 30 辆。

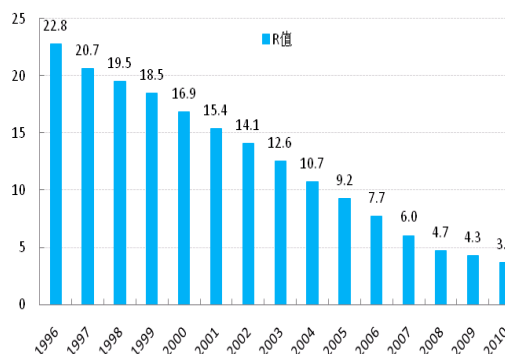
目前中国的 R 值已经逼近 3-4 之间，已经拥有了 50 台/千人以上的拥有量，与亚洲其他国家相比，中国人的汽车消费欲望更为强烈，消费观念更为超前。伴随经济的增长及乘用车价格的不断下降，我们判断中国的乘用车消费仍将处于快速增长时期。

图 1 中国机动车千人保有量(单位: 台)



资料来源: CEIC 华宝证券研究所

图 2 中国历年平均车价与人均 GDP 比值(R 值)



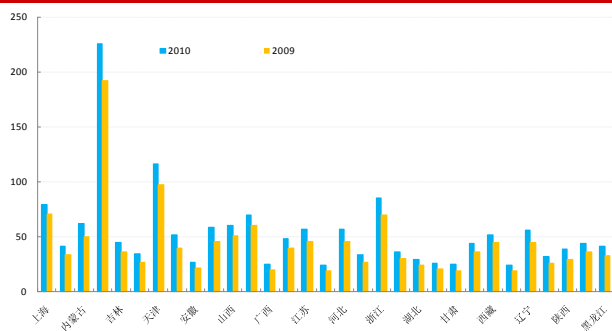
资料来源: CEIC 华宝证券研究所

1.2. 中西部市场发展潜力巨大

中国经济增长的区域性差异使得汽车消费也同样存在着很大的差异，北京的汽车保有量已超过 200 台/千人，而西部的大多数省份的千人保有量在 30 台一下，地域的差异决定了中西部地区仍有很大的增长空间。

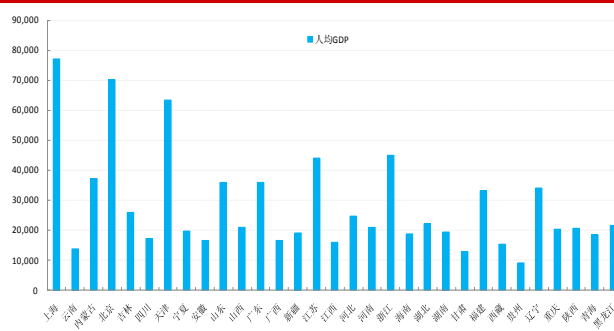
在国家“十二五”的期间将加速东部的产业升级，以及制造业像中西部的产业转移，工业在中西部地区的充分发展将显著提高中西部居民的收入水平，为中西部的汽车消费构建物质和收入基础。从地域上看一些省份的人均 GDP 以开始接近或超过 4000 美元，汽车消费将进入快速增长时期。

图3 中国各省市千人汽车保有量(单位:台)



资料来源: CEIC 华宝证券研究所

图4 中国各省市人均 GDP(单位:元)

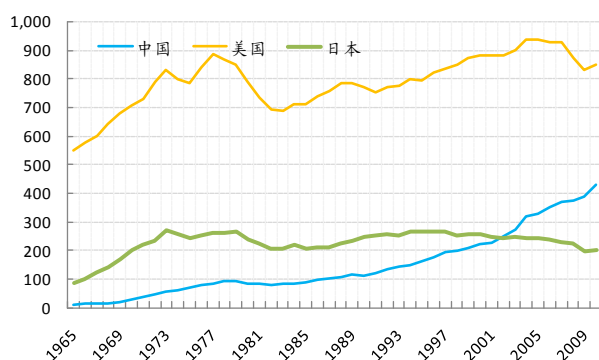


资料来源: CEIC 华宝证券研究所

1.3.原油价格上升推动发动机技术发展

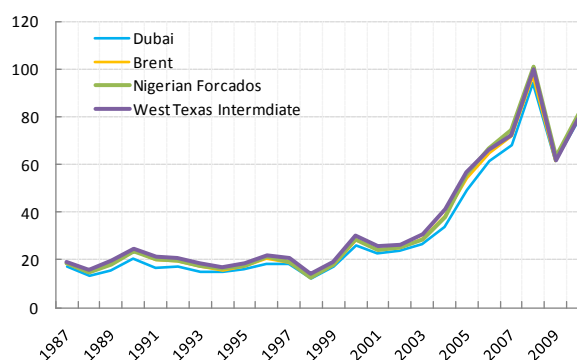
2010年中国的汽油消费量已达6000万吨,原油消费量为4.29亿吨,仅次于美国,占全球石油消费的10.6%。而中国对燃油的需求也将随汽车保有量的提升而迅速增长,尽管这种增长是非线性的,但如果中国汽车的保有量增长4倍,就目前的发动机技术而言燃油消耗量至少将扩张至现有水准的2倍以上。考虑不断减少的原油储量和持续的需求增长,燃油价格将有可能升至一个惊人的高度。

图5 中美日三国石油消费量比较(单位:百万吨)



资料来源: BP World Energy report 华宝证券研究所

图6 全球原油期货价格走势(单位:美元)



资料来源: BP World Energy report 华宝证券研究所

伴随着不断增长的全球能源的需求增长的,还有不断升高的原油价格。据美国能源信息署(EIA)估计,现在低成本的大油田基本上都已被发现,目前开采的石油有80%是来自1973年以前发现的油井。从20世纪80年代至今,世界石油探明储量大约以每年160亿桶的速度递增,全球石油剩余探明储量为1686亿吨(12379亿桶),全球石油储采比约为40年。全球原油的供给弹性趋弱。

不断上升的国际原油价格及日渐庞大的汽车保有量使得控制发动机的油耗将成为未来发动机技术发展的主要方向,我们认为发动机的发展将有以下趋势

趋势1: 更复杂的引擎设计

汽车排放标准的不断提高以及对更低油耗的要求促使传统的内燃机技术不断创新,汽油直喷技术、可变气门正时时技术,可变进气歧管技术、发动机增压技术、高压共轨直喷柴油机等被不断的应用到发动机上。

趋势2: 乘用车发动机柴油化

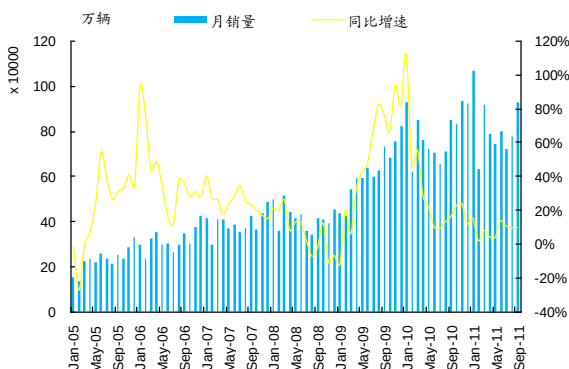
柴油机的热效率远高于汽油机，低速扭矩也远高于汽油机，同样容量的柴油机比汽油发动机节油 25%-40%。在过去的 15 年中，欧洲的柴油车市场份额增加了 3 倍。2000 年以后，欧洲柴油轿车销量从 32.8% 升至 2008 年的 54.9%。而西欧国家，柴油轿车销量平均高达 70% 以上，豪华柴油轿车保有量达 50% 以上。另外，欧洲各国对购买节能环保的柴油轿车，纷纷推出税收优惠政策，使柴油轿车比汽油车便宜 8%~28%，从而使消费者更青睐柴油轿车。

2.2011 年行业回顾

2.1.乘用车市场需求旺盛，汽油发动机产销稳步增长

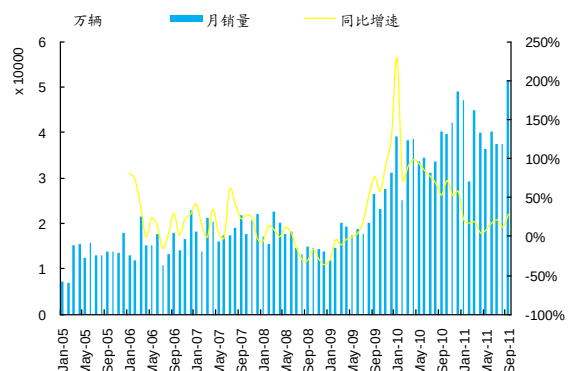
中国的乘用车汽车消费从 2005 年开始每年都均保持在 20% 以上的增长，即使在遭遇全球经济危机的 08 年，乘用车销量仍然增长了 7.14%，2009 年和 2010 年更是分别实现了 52.88% 和 33.29% 的增长，2011 年增速虽大幅回落，截止 2011 年 1-10 月乘用车累计销售 1056.47 万辆，同比增长 6.74%，预计全年仍将保持约 6% 左右的增长。车用汽油机方面，2011 年前 9 个月，纳入统计的 41 家汽油机企业分别完成 954.02 万台和 957.83 万台产销量，与 2010 年同比分别增长 2.50% 和 1.67%。我们认为 2012 年乘用车市场将维持 8% 以上的增速，其中高端乘用车将维持 20% 以上的增速。

图 7 轿车销量及增速（单位：万辆）



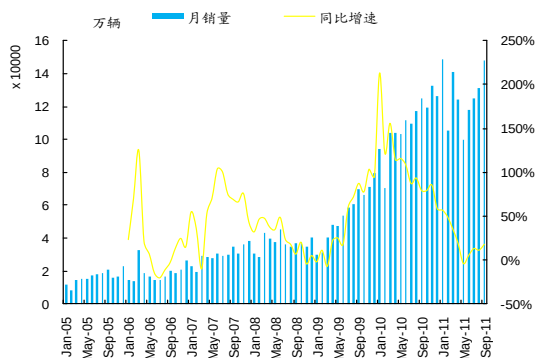
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 8 MPV 销量及增速（单位：万辆）



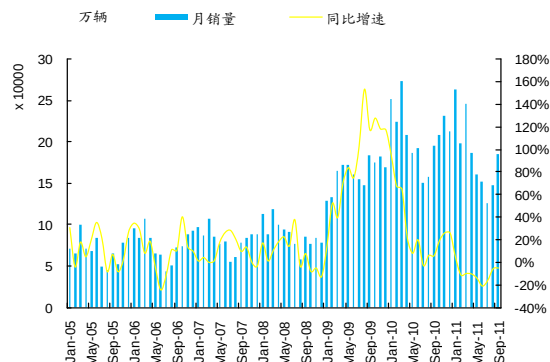
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 9 SUV 销量及增速（单位：万辆）



资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 10 交叉型乘用车销量及增速（单位：万辆）



资料来源：CAAM 华宝证券研究所

2.2.商用车销量下滑，柴油机生产放缓

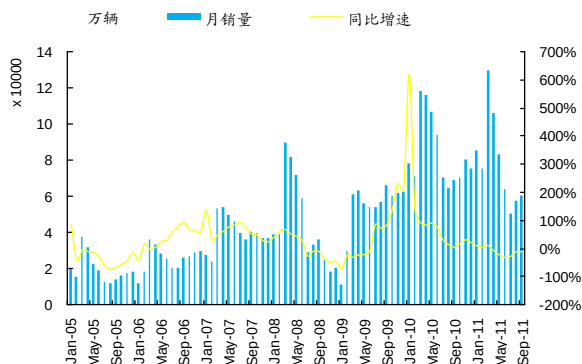
2.2.1.固定资产增速放缓，商用车销售下滑

在经历 2010 年商用车增长 29.84% 的“井喷”式行情后，2011 年商用车销量明显回落，1-9 月，商用车累计实现销售 309.83 万辆，相比去年同期下滑了 4.43%，从 2 季度开始商用车销量大幅下降，3 季度销量开始企稳，同比降幅有所减弱，预计全年商用车销量将低于 2010 年。从车型分类上看，2011 前 3 季度大、中、轻型货车累计销售 237.11 万台，与去年同期相比下降了 3.87%；微卡累计销售 37.25 万辆，同比下降 16.93%。载货汽车全线都出现了不同程度的销量下滑拖累了商用车的整体销售，受此影响柴油发动机产销也出现大幅的下滑。另外国内大中型客车累计销量 11.35 万辆，同比增长 2.08%。客车的需求的增速虽然有一定的放缓，但仍然保持小幅的增长。车用柴油机方面，2011 年前三季度，纳入统计的 23 家柴油机企业分别完成 269.46 万台和 288.07 万台产销量，与 2010 年同比分别下降 6.73% 和 3.57%。

2.2.2.城市化进程不断推进，商用车仍有成长空间

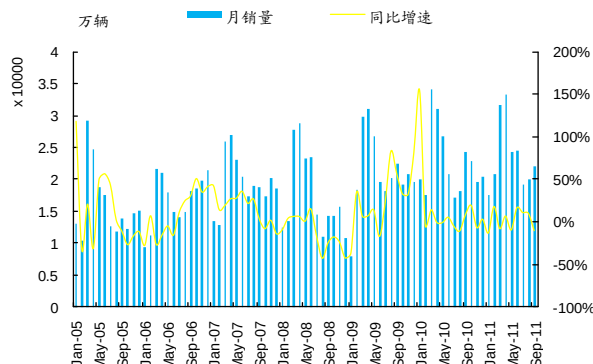
我们认为无论是 2010 年是爆发是增长还是今年的回落，载货汽车销量与政策密切相关，2008 年金融危机爆发后中央政府推出了刺激计划后，固定资产投资陡然增速，在刺激计划陆续退出后，固定资产投资的增速明显开始放缓，由最高的 30.4% 滑落至 -7.5%。考虑到固定资产投资项目需求 2010 年的集中释放，但伴随 2011 年货币政策的收紧以及 4 万亿刺激计划的消退，载货车的销售出现了大幅的回落。但中国经济的基本面未发生变化，城市化进程仍在进行，固定资产投资仍将处于高位。考虑到中国目前的城市化水平约为 46% 左右，而伴随着未来城市化的不断推进，我们判断未来 1、2 年内商用车市场未来的增速预计将保持在 5% 左右。柴油发动机的增速预期将与商用车增速同步。

图 11 重卡销量及增速（单位：万辆）



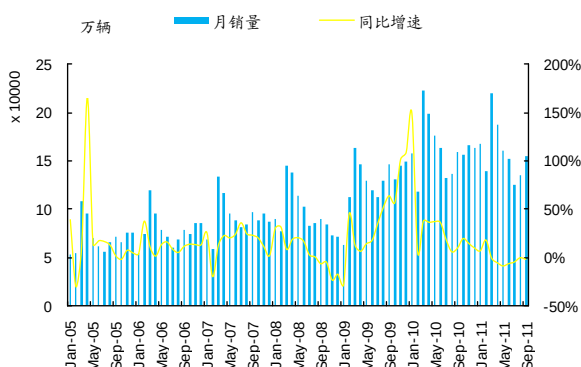
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 12 中卡销量及增速（单位：万辆）



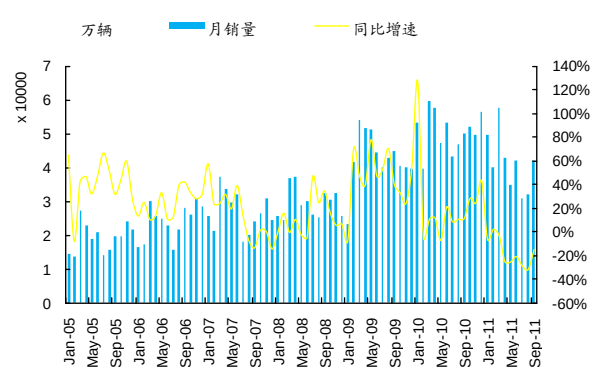
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 13 轻卡销量及增速（单位：万辆）



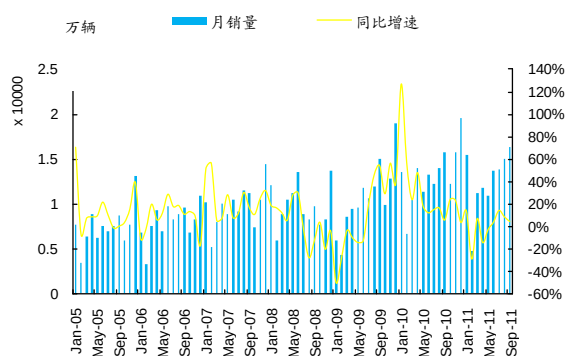
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 14 微卡销量及增速（单位：万辆）



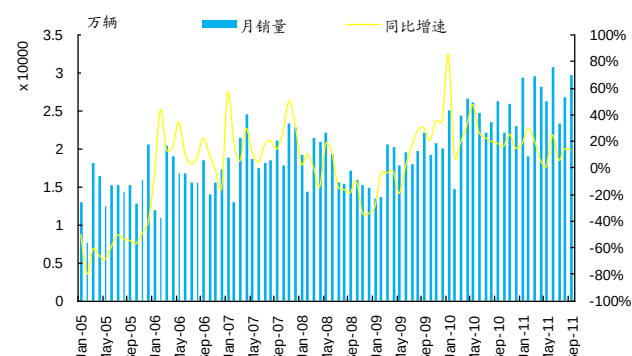
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 15 大中客车销量及增速（单位：万辆）



资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 16 轻客销量及增速（单位：万辆）



资料来源：CAAM 华宝证券研究所

2.3.柴油机生产相对集中，龙头企业占据市场优势地位

2.3.1.柴油发动机市场集中度较高

与汽油发动机相比，柴油发动机的市场集中度较高，前 5 大发动机厂商的市场份额超过了 50%，仅玉柴一家企业就占据了 20% 左右的市场份额。这里我们使用国际广泛使用的赫希曼指数来评估柴油机市场集中度。通过计算得到中国柴油机市场的赫希曼指数在 1000~1200 之间。属于中度集中市场（注：常国际上认为赫希曼指数小于 1000 的为低集中度市场 1000-1800 为中度集中市场，而指数在 1800 以上那则为高度集中市场）

在重卡柴油发动机这一细分市场，潍柴动力的市场占有率为 40.7%，而在工程机械发动机的市场份额更高达 80%以上，在排量 10L 以上的重型柴油机领域，潍柴动力有着绝对的优势。玉柴作为另一家中国的柴油机龙头企业则在 7L 及以下的轻、中型柴油机上占据 75% 的市场份额。

表 1 主要柴油机制造商产品结构

厂商	产品排量	主力产品	配套厂商	优势	市场占有率
广西玉柴	1.2L-10L	7L 及以下的轻、中和准重型产品	东风、福田、宇通、一汽	产品知名度高，国内产销量得行业第一	19.87%
潍柴动力	9.7L 以上	9.7L, 11.6L 斯太尔系列	陕汽、北汽福田、华菱、北奔、宇通、金龙	品牌知名度高，重型柴油机销量第一，产品毛利率高	10.42%
一汽锡柴	2.0L-12.6L	CA6DL 和 CA6DF 系列发动机	一汽解放	依托母公司一汽解放	12.15%
东风康明斯	3.9L-8.9L	8.9L 以下轻型产品	东风、华菱、宇通、金龙、柳工	极高的品牌知名度和市场影响力	6.31%
中国重汽	9.7L 以上	9.7L, 11.6L 斯太尔系列	东风、华菱、江淮、东风柳汽	依托母公司中国重汽	3.91%

资料来源：盖世汽车网 华宝证券研究所

2.3.2. 重型柴油发动机壁垒高

能源价格的不断上升及日渐严厉的排放标准，使柴油发动机制造的技术要求不断提高，柴油机厂商通过优化喷油、燃烧过程以及废气再循环等环节来改善柴油发动机的燃油经济性和尾气排放。电控高压共轨技术是目前最为先进的燃油喷射系统，被公认为内燃机行业 20 世纪三大突破之一。虽然重型发动机有着极高的毛利（20%~30%），如果没有明显的技术和品牌优势，无法形成规模效应，企业难以盈利，此外电控高压共轨的技术仍然主要控制在以博世、德尔福及日本电装等少数跨国公司手中，我国企业并没有自己的核心技术，柴油发动机企业需要投入极大的力量设计和开发自己的产品，以获得最佳的效果和性能。只有资金和技术实力雄厚的发动机企业才能承担这样的任务。

2.4. 配套子公司是汽油机制造商的主流模式

汽油机销售的前十大厂商的总市场占有率达到 56%，并且几乎都为大型乘用车汽车集团。在汽油机统治的乘用车领域，除去一些技术实力较差的，无法独立生产和研制高性能发动机的企业，几乎绝大部分乘用车企业拥有自己的发动机厂，为自家的产品生产量身打造的发动机产品。造成这种局面的原因主要有：1）技术的发展使得整车的竞争取决于发动机，电子控制系统等核心零件技术性能的竞争，拥有核心技术能力无疑有助于企业建立长期的竞争能力。2）整车企业不希望其核心技术能力受到其他厂家的控制和束缚，未获得更高的技术开发的自由度，降低企业风险也使得整车企业需要建立自己的发动机厂。3）在拥有技术领先优势的情况下，能够更好的控制发动机销售的去向和规模，更好的建立行业壁垒，维持自身的行业地位。

中国的汽油发动机的发展是伴随着 2000 年后汽车市场的爆发式增长而发展，围绕着汽车集团自身产品线，各大整车厂都拥有自己配套的乘用车发动机厂。尽管在市场上也存在着汽油发动机厂商为一些微型车，轻型客车做配套，但大都缺乏较强的竞争力，并非目前中国汽油机市场的主流模式。无论是合资品牌还是自主品牌都采取自己生产发动机作为配套的生产模式。

表 2 汽油机销售及市场占有率 (单位: 台)

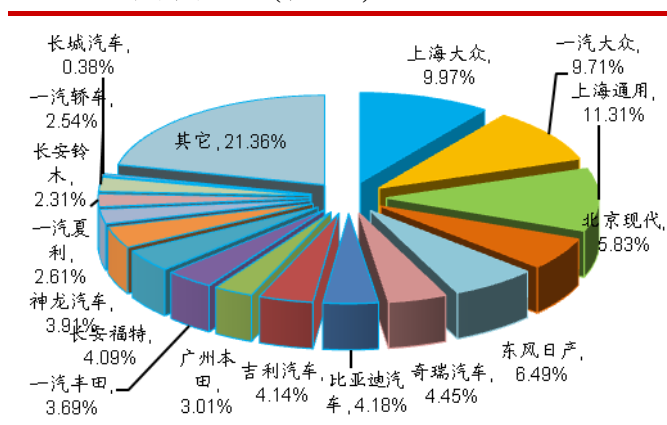
厂商	2011 1-7 月销量	市场占有率	2010 年销量	市场占有率
一汽大众	354999	7.70%	858511	6.59%
上汽通用五菱	254684	7.26%	863570	6.63%
重庆长安	239511	7.13%	1032118	7.92%
东风日产	232077	5.76%	660105	5.07%
上海通用动力	145756	5.65%	626503	5.04%
五菱柳机	127891	5.44%	699079	5.37%
奇瑞汽车	119395	4.91%	635369	5.34%
北京现代	111062	4.47%	588338	4.52%
上海大众	106116	4.19%	475298	3.65%
神龙汽车	84048	3.46%	421893	3.24%

资料来源: CAAM 华宝证券研究所

2.4.1. 合资品牌自产发动机, 拥有绝对市场优势

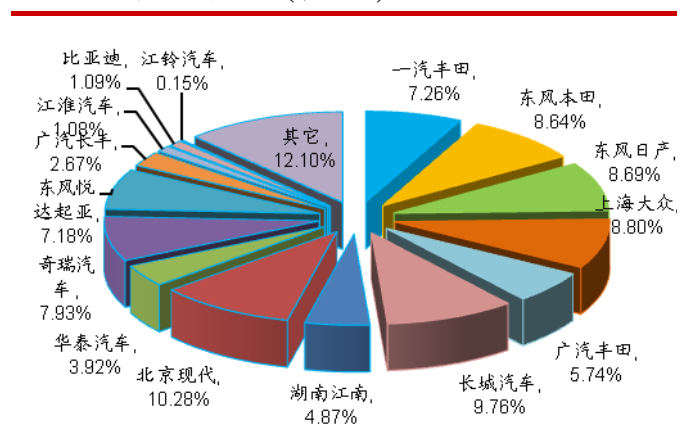
合资汽车品牌占据了 70% 以上的乘用车市场份额, 而为了将作为汽车的关键性技术的发动机牢牢的控制手中, 以保持自身独特竞争力和优势, 这些品牌无一例外都建立自己的发动机制造厂为自己的汽车产品提供更佳的配套服务。

图 17 2011 年轿车市场份额(单位: %)



资料来源: CAAM 华宝证券研究所

图 18 2011 年 SUV 市场份额(单位: %)



资料来源: CAAM 华宝证券研究所

2.4.2. 自主品牌外购发动机难以获得满意效果, 更多采取合作研制发动机

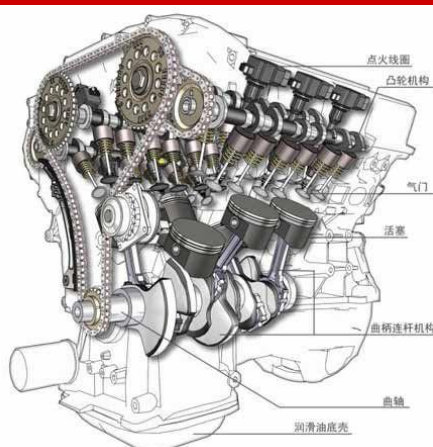
相对与商用车, 乘用车的制造模式与商用车有着较大的区别, 商用车的技术通性远高于乘用车, 在配备发动机时无需太多考虑调校和匹配的问题, 多数商用整车厂都采用采购组装的模式生产整车, 而乘用车的制造则需充分考虑车型和发动机的匹配问题, 如果不能做到合理的调校和匹配的, 整车的表现通常就会大打折扣。企业一部分自主品牌通过外购发动机来满足自身的生产需要, 但缺乏有效的调校和配套, 产品性能一般, 缺乏特色, 竞争力差, 发动机作为乘用车特别是轿车最为重要的性能指标在极大程度上决定了产品的好坏, 因此掌握发动机技术, 对于汽车制造商的重要性不言而喻, 近年来更多的自主品牌开始与国外的发动机技术公司合作, 自主开发发动机产品。

3.2012 年投资汽车发动机产业链

3.1.发动机的主要构成及发展

发动机的实质是一个能量转换系统，将燃油或燃气燃烧的热能通过机构转换为机械能，经过了近百年的发展，虽然其基本原理未变，但发动机在设计、制造、工艺和性能上都已实现了极大的改善和提升，发动机已由原来单纯的机械装置转变为一个复杂的机电一体化产品。曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系、润滑系、冷却系、启动系、点火系组成的 2 大机构和 5 大系统一直是构成发动机的最基本结构。从化油器到电喷，从铸铁缸体到现在铸铝缸体的大量应用，发动机的发展可归结为两大主线：1) 精确的电子控制代替原有的机械控制；2) 更轻更好的材料代替原有的材料。现在发动机的所有发展和改进几乎都是为了获得更好的燃油经济性和更低污染的尾气排放。

图 19 发动机结构介绍图



资料来源：百度文库 华宝证券研究所

中国的发动机零配件主要以机械铸造加工为主,表 1 为主要的发动机零部件上市公司列表。

表 3 发动机组成结构及相关上市公司

发动机组成	主要部件	功能	相关上市公司
曲柄连杆机构	曲轴、连杆、汽缸体、曲轴箱	将燃油的化学能转换为机械能	天润曲轴 广东鸿图 鸿特精密
配气机构	气门组、凸轮轴	按照发动机工作要求，定时打开和关闭气缸的进气门和排气门	禾嘉股份
燃料供给系统	喷油器、ECU	为气缸燃烧室提高燃料	威孚高科
点火系统（汽油机）	点火线圈、火花塞	点燃气缸内的可燃混合气体	威孚高科
冷却系统	水泵、风箱	将发动机产生的热量及时散发出去	银轮股份
润滑系统	机油泵、机油滤清器	实现发动机的润滑、冷却、密封	西泵股份
启动系统	启动马达	是发动机由静止状态过渡到工作状态	上海汽车 华域汽车

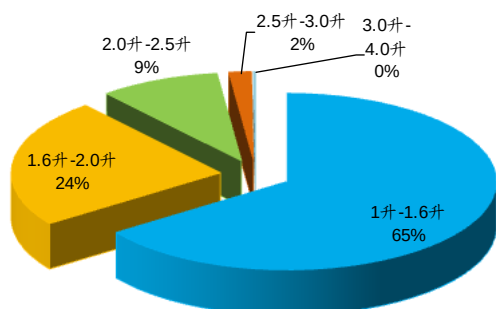
资料来源：华宝证券研究所

3.2.好马配好鞍，发动机决定汽车品质

汽车发动机的气缸数和排列形式决定了发动机的品质，气缸数越多意味着排量越大，从气缸的排列形式上，V 型发动机具有更佳的稳定性和平衡性，性能优于直列式发动机。根据

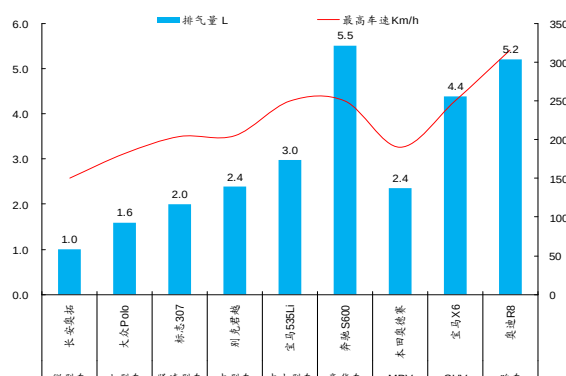
CEIC 统计显示中国乘用车市场的消费汽车以中低端汽车为主，排量主要集中在 1-1.6 升，2.5 升排量以上的乘用车只占 2% 的份额。

图 20 中国乘用车消费以中低端汽车为主(单位: %)



资料来源: CEIC 华宝证券研究所

图 21 高级轿车配备大排量发动机

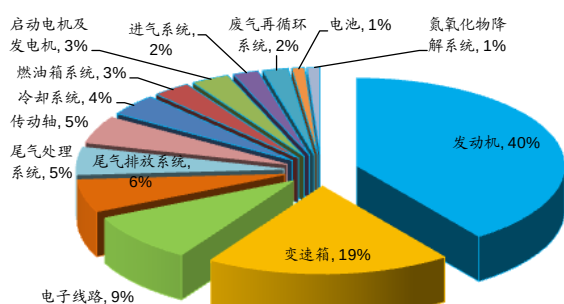


资料来源: CEIC 华宝证券研究所

3.3.发动机占据汽车价值链重要位置

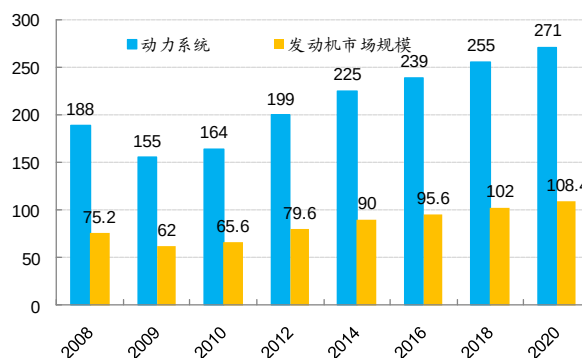
发动机从汽车诞生之日便是汽车中最重要的核心部件，复杂的结构，精密的装配使得发动机保持着很高的制造成本，一台轿车的发动机成本往往占整车成本的 10% 以上，而与发动机密切相关的汽车动力系统的成本通常为整车成本的 1/3。根据罗兰贝格的研究报告显示未来的发动机市场仍将保持增长，到 2012 这一市场容量为 796 亿欧元，约占整个汽车零部件市场的 15%。在整个汽车的价值链中举足轻重。

图 22 汽车动力系统动力价值结构(单位: %)



资料来源: Roland Berger 华宝证券研究所

图 23 动力系统及发动机市场规模预测(单位: 10 亿欧元)



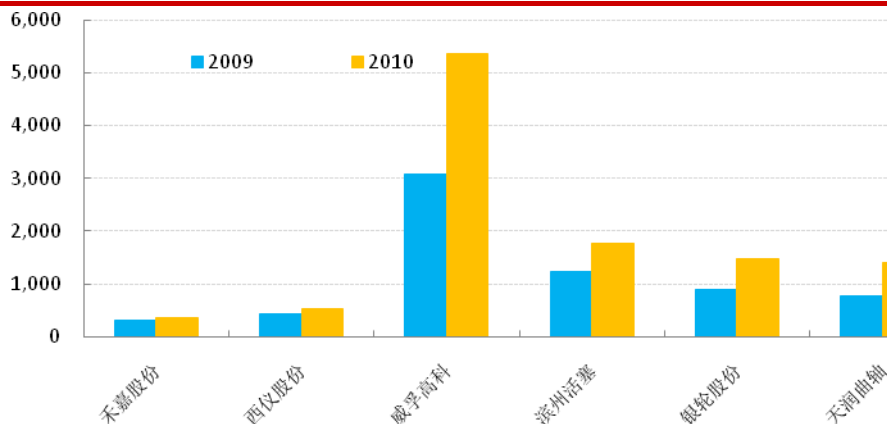
资料来源: Roland Berger 华宝证券研究所

3.4.整体规模较小，配套仍以柴油发动机为主

尽管这几年发动机配件企业都有着不错的业绩增长，但总体来说，这些企业的业务规模仍然较小，仅威孚高科一家公司营业收入超过了 50 亿元。尽管这些发动机零配件企业最近的都有着不错的增长，但其营业收入主要来自于未柴油发动机配套，限制了企业营业收入的进一步增长。未来如果能够往乘用车及汽油发动机领域扩展，业绩有望取得突破性的增长。发动机上游的零配件厂商在过去的几年中经营业绩也出现了大幅度的成长。专业化及相对单一的产品线使得这类企业保持较低的营业成本，因而有着较高的毛利率。但相关的上市公司仍存在着以下不足：1) 单一产品线虽然能够有效降低企业成本，同时也增长了主营业务的财务风险(2) 目标市场单一，国际化程度不高如，限于中国国内的配套市场，

甚至仅为单一的柴油机配套。3), 缺乏核心的技术, 自主研发能力较弱, 企业长期竞争力缺失。

图 24 主要发动机零配件上市公司营业收入(单位: 百万元)



资料来源: 上市公司年报 华宝证券研究所

和其它行业相同的是, 发动机生产也形成了一系列的配套企业, 很多的发动机企业更多充当了发动机总成装配者的角色, 而发动机的一些关键的零部件: 曲柄连杆、活塞、气缸套、凸轮已交由专业公司生产。专业化分工使得发动机厂商能更加集中自身的优势, 专注于发动机的设计的和制造。

3.5.全铝发动机在乘用车中逐渐普及

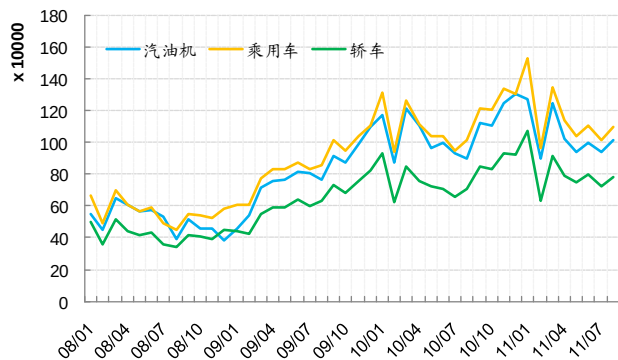
技术的发展及对车辆节油性能的要求不断提高, 近年来, 在乘用车领域铸铝发动机开始大规模的使用, 与铸铁缸体相比, 铸铝发动机可减轻约 20%左右的重量, 散热能力也远远优于铸铁发动机。铝合金铸件在单台汽车中的用量逐年提升, 目前中国单车的用铝量已经达到 125kg 左右, 但仍低于全球平均水平, 铝合金铸件在发动机制造行业的发展空间较大。

3.6.发动机行业受益于汽车消费增长

中国的汽车消费从 2005 年以来已经保持了连续 6 年的保持年均两位数以上的高速增长, 即使在受到全球金融的风暴的 2008 年, 也实现了 6.59%的增速, 此后在国家出台一系列的汽车购买刺激政策后, 09 年和 10 年更是创下了 45.2%和 32.71%的历史最高和次高增速, 2010 年中国汽车全年销量达到 1804.16 万辆, 首度超过美国的 1700 万辆, 成为世界第一汽车产销大国。受汽车行业利好影响, 与汽车紧密相关的发动机产量也在节节攀升 2010 年车用发动机总产量达 1689.01 万台, 同比增长 33.63%。

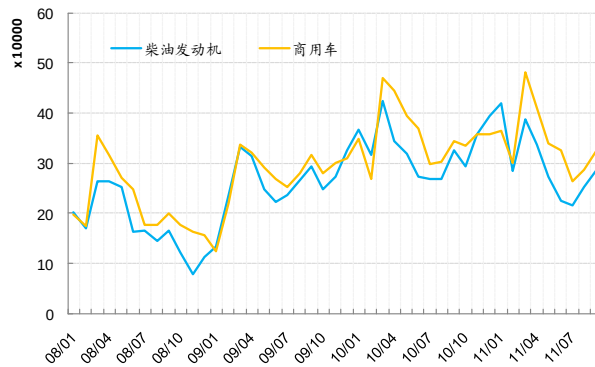
2011 年汽车行业由快速增长向平稳增长过渡。上半年汽车行业景气维持 2010 年四季度以来的小幅上升态势。自二季度以来, 受汽车消费政策收紧、货币政策由适度宽松转为收紧等因素的影响, 全年行业景气快速回落。我们预计 2011 年全年我国汽车销售量可能达到 1910 万辆, 比上年增长 6%左右。

图 25 乘用车增长推动汽油发动机产量(单位: 万台)



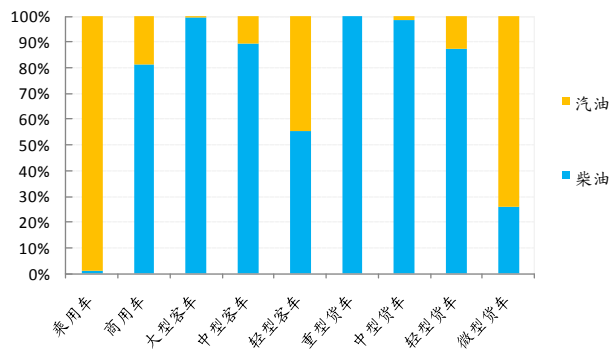
资料来源: CAAM 华宝证券研究所

图 26 商用车增长推动柴油发动机产量(单位: 万台)



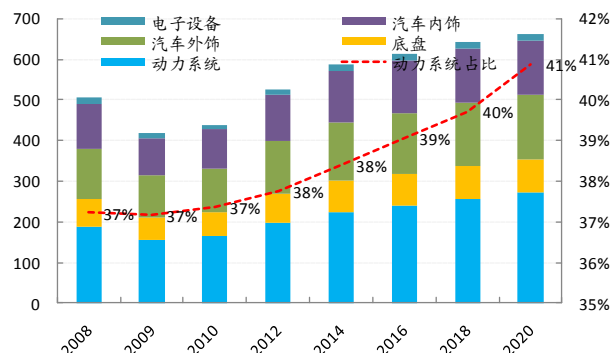
资料来源: CAAM 华宝证券研究所

图 27 汽油柴油发动机应用于各车型的占比(单位: 百分比)



资料来源: Roland Berger 华宝证券研究所

图 28 动力系统价值占比预测(单位: 10 亿欧元)



资料来源: Roland Berger 华宝证券研究所

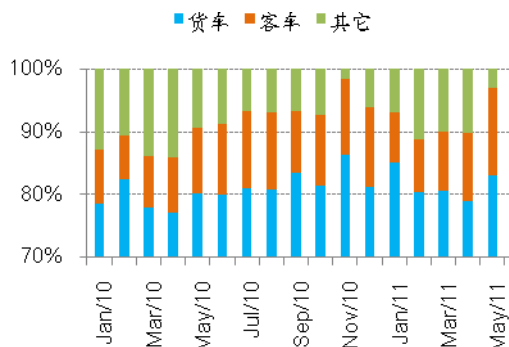
4. 发动机产业链的投资逻辑

4.1. 柴油机升级换代成为未来看点

4.1.1. 载货车占据中国柴油市场主要地位

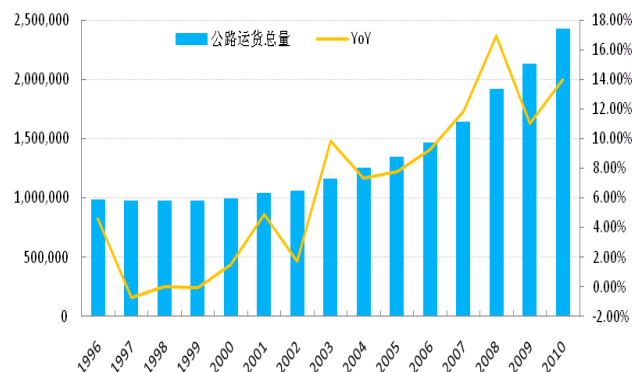
与欧洲大量乘用车使用柴油发动机作为引擎不同的是, 中国的柴油发动机主要的市场在商用车市场, 特别是载货汽车领域。而我国高速的经济增长及强劲的固定资产投资为载货汽车提供了巨大的市场空间, 而目前载货车在柴油发动机销售中占据了 80% 以上的份额。

图 29 货车及客车在柴油机销量的占比(单位: %)



资料来源: CEIC 华宝证券研究所

图 30 公路运货总量变化情况(单位: 万吨)



资料来源: CEIC 华宝证券研究所

4.1.2.载货汽车发动机大功率化

中国物流行业高速发展，高速物流、集装箱运输等运输方式成为卡车运输的主流形式，重卡，半挂牵引车成为载货汽车的发展趋势，大功率重型载货车在提高运输效率，降低成本方面有着不可替代的优势，发动机排量、功率大型化是货车柴油发动机的发展方向。

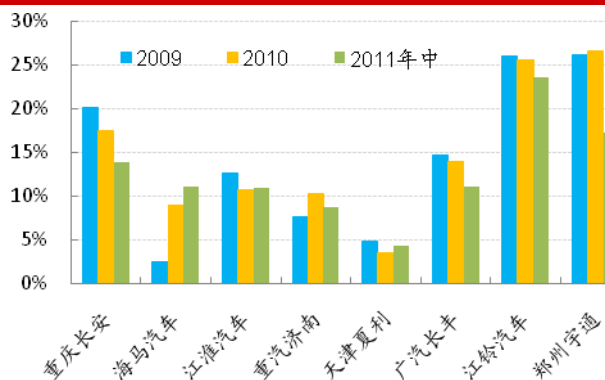
4.1.3.排放标准升级为柴油机企业带来机遇

尽管考虑到国内汽车行业的现状，国 IV 排放标准的实施被一再推迟，2013 年实施中重型车国 IV 排放标准是大概率事件。中重型车国 IV 排放标准计划于 2012 年 1 月实施，已较原计划推迟两年，预计再次推迟的可能性较大，但晚于 2013 年的可能性很小，我们认为在节能减排的成为人类共识的大背景下，更高标准的实施只是一个短期的时间问题，低油耗的，低排放的大功率柴油发动机将成为未来市场主流趋势，发动机的更新换代也将为柴油发动机厂商带来广阔的市场空间。

4.2.整车行业利润下滑，价值向上游零配件和下游销售转移

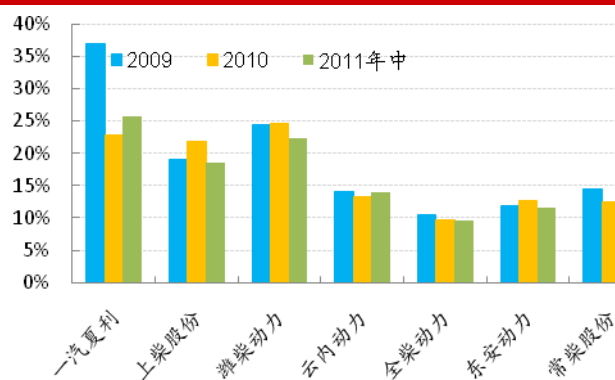
汽车行业发展至今，行业的利润池已发生了重大的变化，原本利润丰厚的整车业务日益变得无利可图，整个汽车行业的利润池也呈现出“微笑曲线”即利润向上游的零部件和下游的销售和售后服务转移。究其原因我们认为有 1) 众多的企业加入到汽车制造的领域，使行业竞争不断加剧，汽车制造商不断地降低汽车的销售价格，使整车销售的毛利率不断下滑；2) 技术进步越来越体现出研发的价值，价值创造更多的集中于服务和设计等领域。3) 跨国公司为了应对竞争，逐渐将整车的竞争转换为整个供应链的竞争，汽车公司将盈利重点由整车逐渐转移到汽车零配件上；3) 汽车销售及售后服务日益成为汽车产业新的利润增长点，以零配件更换为主的汽车日常维修和保养为汽车零配件行业的利润增长带来了保障。

图 31 汽车整车毛利率(%)



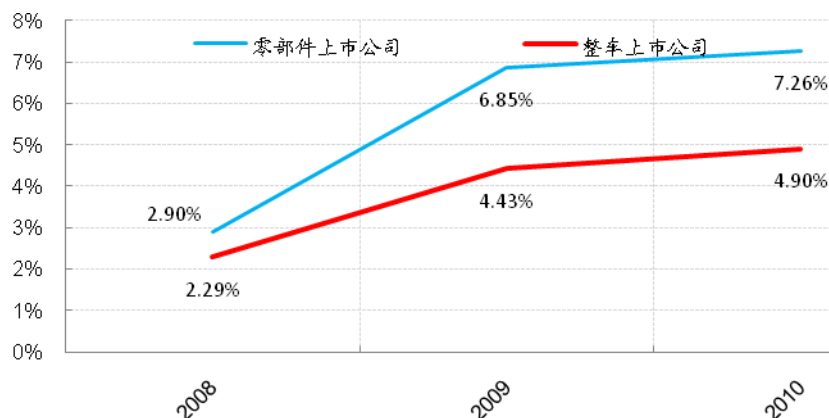
资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 32 汽车发动机毛利率(%)



资料来源：CAAM 华宝证券研究所

图 33 汽车零部件及整车上市公司净利率对比(%)



资料来源：CAAM 华宝证券研究所

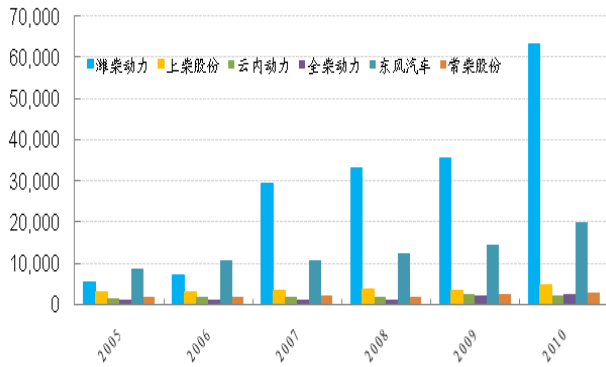
4.3. 发动机企业与汽车厂掀起兼并浪潮

在经历了汽车消费快速增长的几年后，无论是整车厂或是发动机企业都进入到了大规模行业整合的阶段，汽车产业链中的垂直整合态势尤其明显。无论是兼并或是被兼并，发动机企业都努力拓展上下游产业链，稳固自身的市场和优势。

大树底下好乘凉，整车厂或大型机械集团收购柴油机厂

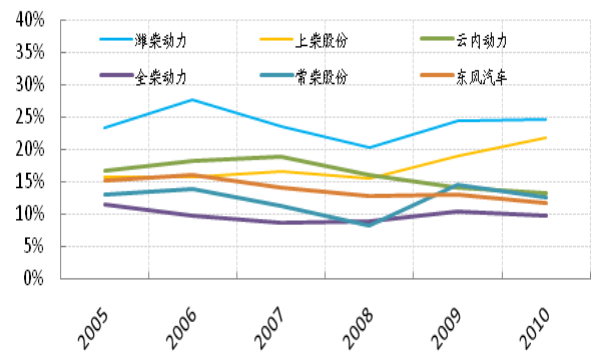
日趋激烈的市场竞争环境下，发动机厂商谋求更为雄厚的资金支持和更为稳定和广泛的销售渠道的诉求以及整车厂为了获得和自身发展密切相关的核心技术愿望促成了企业并购的风潮。独立柴油机企业面临着巨大的市场和渠道的压力和风险，并购本身又会收窄独立柴油机企业的市场和销售渠道，并强化这一趋势。特别对于行业内处于非领导地位的柴油机企业，其营收和毛利率相比龙头企业都有极大的差距，从企业的降低销售及渠道的压力，还是获得更好的发展平台来讲，并购对于独立柴油机企业而言更利于生存和发展。行业垂直整合所带来的优势进一步加速了发动机和整车企业的兼并。

图 34 主要柴油机企业营业收入(单位: 百万元)



资料来源: CAAM 华宝证券研究所

图 35 柴油发动机企业毛利率(单位: %)



资料来源: CAAM 华宝证券研究所

潍柴动力和上柴股份在实现发动机产业链的整合后,企业的毛利率显著的高于其它柴油发动机企业,除去企业自身实力的因素,与垂直整合带来的渠道及资金支持也密不可分。潍柴动力更是凭借其发动机、变速箱、车桥以及整车全产业链的打造实现了营业收入的增长,成功的成长为中国柴油机行业的龙头企业。

表 4 柴油机企业股权关系

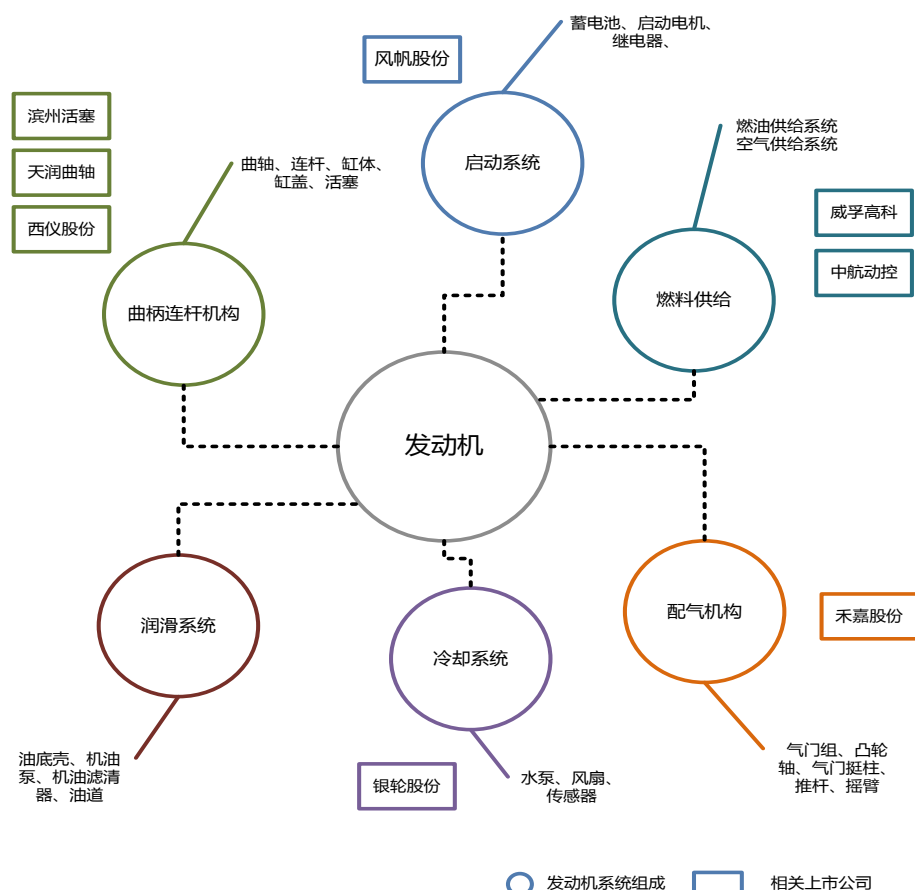
发动机厂商	产品类型	所在地	母公司或控股公司
中国重汽济南复强动力	柴油机、汽油机、燃气机、发电机组	山东济南	中国重汽
安徽全柴动力	柴油发动机	安徽全椒	熔盛重工
昆明云内动力	柴油发动机	云南昆明	长安汽车
上海柴油机股份	柴油发动机、柴油发电机	上海	上汽集团
哈尔滨东安动力	柴油发动机	黑龙江哈尔滨	中航工业
一汽锡柴	柴油发动机, 汽车改装	江苏无锡	一汽集团
江淮动力股份	柴油发动机、柴油发电机、水泵	江苏盐城	江淮动力集团
东风朝柴	柴油发动机、燃气机	辽宁朝阳	东风集团
山东华源莱动力	柴油发动机、柴油发电机	山东烟台	恒天凯马

资料来源: 华宝证券研究所

4.4.发动机上游产业大有可为

汽车及发动机行业的持续增长为发动机零配件行业带来了繁荣,在众多的发动机零配件企业中不乏产生了一些极具行业竞争力,高成长力的公司。

图 36 发动机上游产业链及上市公司

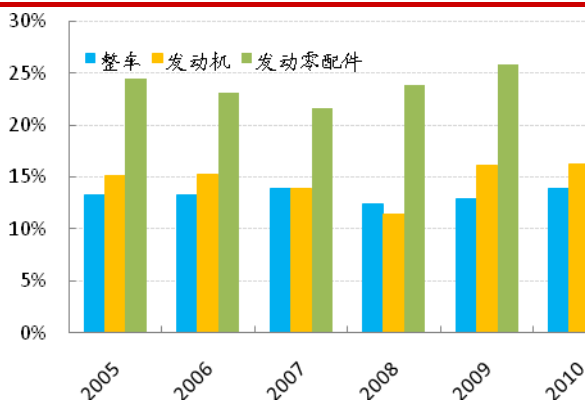


资料来源：华宝证券研究所

4.4.1.高毛利率的发动机零配件行业

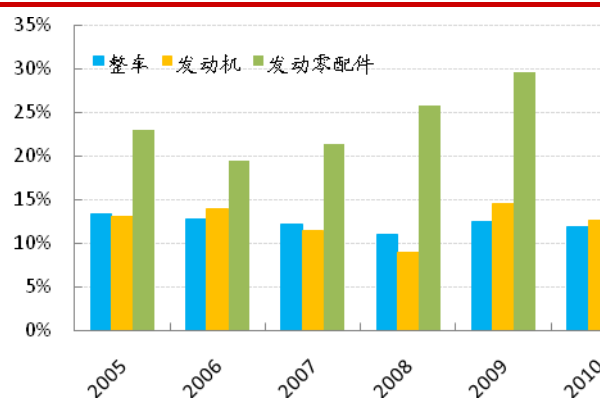
尽管无论从营收还是利润水平上来衡量，发动机零配件企业的规模和发动机企业或整车企业相比都想去甚远虽然两类企业的营收和相去甚远。但是其毛利润却远远超过发动机企业及整车企业。我们认为主要原因有 1) 发动机零配件企业相对专一化的生产，使得产能利用率得到充分使用，同时企业的研发投入也会比整车企业和发动机企业低，较低的成本使企业能够维持较高的利润。2) 汽车售后维修作为汽车行业重要利润增长点，进一步推升了零配件的需求量。

图 37 汽车行业平均利润率(%)



资料来源：华宝证券研究所整理

图 38 汽车行业利润率中位数(%)



资料来源：华宝证券研究所整理

4.4.2. 发动机零配件行业未来增长可期

受益于中国汽车市场以及发动机产销的增长，发动机零配件行业也获得不错的收益，近5年的复合增长率达到了15%以上。整体上零配件企业的增长率高于发动机企业的，发动机零配件的外包趋势逐渐显现。我们认为下列因素使未来中国发动机外包的趋势加强。1) 发动机企业公司的业务扩张，使得零配件与发动机的产能匹配度降低，零配件的外包能够平衡企业的产能需求；2) 高额的固定资产投资将给发动机企业带来成本压力，外包零配件能够有效的降低企业成本。3) 零配件的外包可有效的降低发动机企业的开发周期。

图 39 发动机零配件上市公司年复合增长率(%)

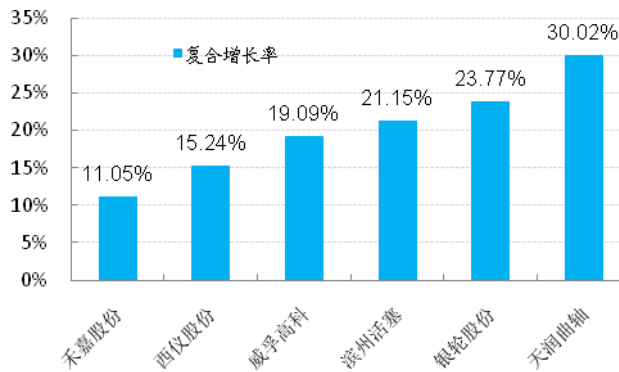
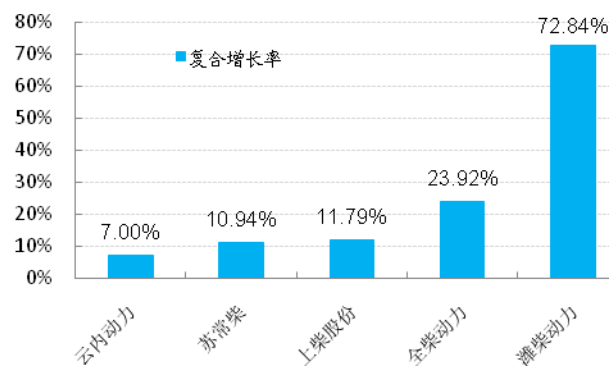


图 40 发动机上市公司年复合增长率(%)



资料来源：上市公司年报 华宝证券研究所

资料来源：上市公司年报 华宝证券研究所

表 5 发动机零配件上市公司营业收入预测 (单位: 百万元)

公司代码	公司名称	主营业务	收盘价	营业收入	净利润	EPS				PE			
			最新	10	10	10	11E	12E	13E	10	11E	12E	13E
600741	华域汽车	内饰件, 功能件	10.05	44062.68	4485.142	0.97	1.25	1.35	1.54	10.36	8.55	7.33	6.39
000559	万向钱潮	转向轴、连杆轴	8.09	7819.675	472.392	0.37	0.45	0.60	0.76	28.59	19.12	15.20	12.52
000581	威孚高科	喷油器、ECU、尾气排放系统	34.45	5371.213	1381.361	2.36	2.26	2.77	3.61	14.56	14.71	11.94	9.36
002126	银轮股份	水泵、风箱	17.73	1473.407	137.1225	1.31	0.83	1.03	1.43	22.32	20.87	16.08	12.84
002283	天润曲轴	曲轴、连杆, 汽缸体, 曲轴箱	13.85	1393.394	237.8264	0.92	0.49	0.70	1.02	34.85	24.72	18.69	13.88
300176	鸿特精密	铝铸件发动机机体壳	14.89	386.2342	42.5494	0.64	0.54	0.73	1.00	29.94	36.24	20.73	14.74

资料来源：公司年度报告 华宝证券研究所

5. 重点关注的上市公司

5.1. 威孚高科

✓ 国内燃油供给系统及尾气处理产品的翘楚

公司是国内燃油喷射供给系统及发动机尾气处理装置产品的行业龙头，在商用车排放升级领域布局完整，三大业务将全面受益。排放标准升级，将会促使燃油喷射、进/排气系统的升级换代。产品广泛地应用于各类乘用车、商用车、工程机械及发电机组等。

公司在燃油喷射系统领域：自主开发的 WAPS 系统、VE 分配泵与博世汽柴的高压共轨系统将在柴油机燃油喷射系统配套市场进行高低搭配，预计国四阶段，RBCD 高压共轨中重卡配套市占率将较目前水平（低于 30%）翻番达到 60%左右，WAPS 将占领 10%—20% 份额，VE 分配泵则主要用于高端轻型车。

公司在排气系统领域：在尾气后处理系统技术储备丰富，成功开发了 SCR、POC 和 DOC 等系统且准备充分，全面满足轻中重型等车型柴油车国 IV 尾气处理要求。

公司在进气系统领域：涡轮增压系统业务增长迅速，柴油机增压率不断提升将有利于公司做大该项业务

✓ 盈利预测

考虑到公司下游重卡需求较低迷，预计公司 2011~2013 年每股收益分别为 2.42, 3.01, 3.56 元，对应 PE 分别为 12x, 9x, 8x。公司在燃油喷射、进/排气系统市场地位稳固，技术储备充分，国 IV 实施后的市场空间巨大。我们认为公司将长期受益于排放标准的升级所带来的投资价值。

5.2. 华域汽车

✓ 中高端乘用车零部件领域市场地位稳固，持续稳健增长

公司目前拥有国内最完善的独立供应汽车零部件体系，产品覆盖汽车内外时间，金属成型及模具，功能件，电子电器，热加工和新能源等。下游配套客户除了南北大众，上海通用，上海汽车等，还与神龙，长安福特，北京现代等建立较为稳固的长期合作关系。在中高端乘用车零部件领域竞争优势明显，预计未来受益于零部件进口替代，主要客户市场提升，销量增速持续高于行业平均水平。

✓ 盈利预测

考虑公司主要配套中高端乘用车，且核心客户上海大众及上海通用等市场地位持续提升。预计公司 2011~2013 年每股收益分别为 1.25, 1.43, 1.69 元，对应 PE 分别为 9x, 7x, 6x。我们认为公司市场地位稳固，产品全面，盈利持续稳健增长将为带来长期的投资价值。

5.3. 鸿特精密

✓ 汽车轻量化推动铝合金铸件需求增长

公司是福特、东风本田、东本发动机、长安福特马自达、康明斯、广汽集团等国内外大型整车（整机）厂商的一级供应商和多个系列产品的独家供应商。新近开发的客户还有宝马、克莱斯勒、东风日产等。节能减排推动汽车轻量化发展，铝合金铸件替代钢铁铸件且在汽车商的应用乏味逐步扩大成为汽车行业轻量化发展的趋势，我国目前单车的用铝量约 127kg，与发达国家相比仍有很大差距，为公司发展提供良好的历史机会。

✓ 盈利预测

考虑到公司目前与北美汽车零部件订单有海外转移至中国采购的趋势明显，将给公司带来持续稳健的业绩。预计公司 2011~2013 年每股收益分别为 0.54, 0.73, 1.00 元，对应 PE

分别为 36x, 27x, 20x。我们认为公司募投项目逐步投产, 以及公司的综合竞争优势将给公司带来长期投资价值。

5.4.天润曲轴

✓ 国内曲轴锻造精加工龙头

公司为中国重卡曲轴行业龙头, 市场占有率 40%。公司在曲轴市场具有绝对技术和管理优势, 重、中、轻、轿车和船用曲轴多种产品赢得广泛市场, 产能实现全面布局; 市场开拓加速, 产品能够为国内所有主流发动机企业供货, 并已成为康明斯、依维柯、奔驰、卡特彼勒、约翰迪尔的全球供应商。

✓ 盈利预测

考虑到公司是快速增长的细分行业龙头, 逐渐由商用车柴油机曲轴供应商向全系列供应商发展。预测公司 2011~2013 年每股收益分别为 0.56, 0.74, 0.99 元, 对应 PE 分别为 25x, 19x, 14x。我们认为公司产品+市场多元化完成将加快公司成为全球领先的发动机零部件供应商。

投资评级的说明

- 行业评级标准

报告发布日后3个月内，以行业股票指数相对同期中证800指数收益率为基准，区分为以下四级：

强于大市 A--：行业指数收益率强于相对市场基准指数收益率5%以上；

同步大市 B--：行业指数收益率相对市场基准指数收益率在-5%~5%之间波动；

弱于大市 C--：行业指数收益率相对市场基准指数收益率在-5%以下；

未评级 N--：不作为行业报告评级单独使用，但在公司评级报告中，作为随附行业评级的选择项之一。

- 公司评级标准

报告发布日后3个月内，以股票相对同期行业指数收益率为基准，区分为以下五级：

买入：相对于行业指数的涨幅在15%以上；

持有：相对于行业指数的涨幅在5%-15%；

中性：相对于行业指数的涨幅在-5%-5%；

卖出：相对于行业指数的跌幅在-5%以上；

未评级：研究员基于覆盖或公司停牌等其他原因不能对该公司做出股票评级的情况。

机构业务部咨询经理

上海

宋歌

021-5012 2086

138 1882 8414

北京

程楠

010 -6708 5220

159 0139 1234

深圳

袁月

0755-3665 9385

158 1689 6912

风险提示及免责声明：

★ 市场有风险，投资须谨慎。

★ 本报告所载的信息均来源于已公开信息，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。

★ 本报告所载的任何建议、意见及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断。本公司不保证本报告所载的信息于本报告发布后不会发生任何更新，也不保证本公司做出的任何建议、意见及推测不会发生变化。

★ 在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，本公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。

★ 本报告版权归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何组织或个人不得对本报告进行任何形式的发布、转载、复制。如合法引用、刊发，须注明本公司出处，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。