

动力总成

动力总成作为整车的核心关键部件，其综合性能决定了汽车的动力性、经济型和环保性。中国车市已经从量变转变为质变，而动力总成恰是质变中最关键的部分。动力总成的高效率、多调节、小型化产品在近些年的发展中维持高速增长态势。在节能减排的全球趋势下，发动机增压、缸内直喷、小型化，加上变速器多挡、智能化，已经成为当前动力总成发展不可逆转的趋势。本期特别策划“动力总成”专刊，剖析行业的前沿发展，重点介绍动力总成的关键零部件和关键技术的创新研发。

策划：邵蕊



车用柴油机增速趋缓之后

纵观近年来车用柴油机市场，2010年无疑是车用柴油机最值得炫耀的一年：车用柴油机以销售399万台、与2009年相比增长30.36%的成绩优于汽车行业总体29.73%的增幅。蓬勃旺销的飘红局面不仅使相关企业持续看好未来市场，而且坚定了其加大投资力度的信心和决心，使得相关建设如火如荼。进入“十二五”后，在增速趋缓的环境下，随着前期的投资陆续步入产出期，产能过剩问题逐步凸显，严重供大于求的状况制约着动力总成企业的生存和发展。

心跳过后的扩张冲动

受益于2010年市场的发展，一些发动机企业把持续提升产出规模作为赢在“十二五”的最关键，纷纷高调公布“十二五”发展规划，并为实现规划落地而大手笔进行投入。另外，一些在2010年明显感觉到拥有发动机重要性的企业，也从赢得更多市场机会和更大发展筹码的角度出发，开始强力介入发动机的生产。

“十一五”期间，玉柴共计销售柴油机206万台，规划到“十二五”末，实现年产销柴油机110万台，其中载货汽车与客车柴油机分别为60万台和20万台。为了巩固其在发动机市场的规模优势，玉柴在不断提升玉林基地产能的同时，加快其他基地建设。2012年10月，广西玉柴出席济宁玉柴机器股份有限公司董事会议，研究加快推进YC4W发动机和4D20发动机项目建设进程；2013年4月，包头北奔重型汽车有限公司和广西玉柴机器股份有限公司的发动机合资项目开工建设，项目总投资近16亿元，拟合作建设年产10万台发动机的生产线。

一汽集团汽车的发展，为旗下道依茨大柴和一汽锡柴两个发动机生产基地提供了强有力的需求通道。

“十二五”期间，道依茨一汽大柴总投资17亿元，导入一汽集团的CA4DD、CA4/6DH1国IV产品和道依茨公司的TCD2013、TCD2012 Tier3产品，规划到2017年，道依茨一汽大柴产销量达到30万台，实现销售收入100亿元，息税前利润10亿元；锡柴规划到2015年，柴油机年销量确保65万台，力争70万台，销售收入确保180亿元，力争200亿元。

凭借在“十五”、“十一五”的良好表现，潍柴坚定了领先大功率发动机的信心。计划在未来构建起两大发动机生产制造基地——以生产4~15L高速柴油机为主的高新工业园制造基地和以万匹大功率中速柴油机为主的制造基地。2015年大功率发动机将实现150万台销售目标，2020年实现载货汽车配套发动机销售140万台，客车配套12万台，工程机械配套68万台，船机与发电设备配套20万台，销售总规模突破1000亿元。旗下的扬柴规划“十二五”期间形成年产50万台的规模，产值实现60亿元，到2020年，柴油机年产量将达到100万台（50万台轻型柴油机、50万台微型车用柴油机），产值突破100亿元。

云内动力采用直喷、增压中冷、电控共轨等技术的“90、95、100、102”系列商用车柴油机，排放达到国Ⅲ水平。公司采用国际最新柴油机先进技术，开发出达到国IV排放水平、具有自主知识产权和国际先进水平的绿色节能环保型D16TCI、D19TCI及D25TCI电控高压共轨柴油机，先后与国内多家乘用车企业的SUV、MPV和轿车等车型配套，已成为首家产品



跨乘用车、商用车领域的柴油机生产企业。昆明云内“十二五”战略规划提出明确的奋斗目标：年产销量突破100万台，实现销售收入150亿元。

东风康明斯发动机有限公司产品涉及福田、华菱、江淮等载货汽车企业、客车和非车用市场领域，2010年产量达22.5万台；东风朝柴发布的中长期战略显示，“十二五”期间，要着力四个市场：中高端轻型商用车、经济型轻型商用车、中重型商用车、工程类市场。东风商用车主打产品一是用于重型载货汽车的dCi11雷诺发动机，二是用于天锦中型载货汽车的4H发动机，规划到2015年发动机厂实现产销20万台。2013年6月25日，东风商用车公司发动机厂4H装配线乔迁到位于十堰西城工业新区汽车工业园的商用车公司动力总成新工厂，搬迁后拥有6万台产能，其中4H发动机3万台，X7发动机3万台。

“十二五”期间，江铃集团将投资200亿元续建和新增整车及零部件项目，使江铃在3~5年内，形成年产约70万辆整车、2万辆各类新能源汽车、13万辆各类专用车、150万台变速器、66万台发动机和60万台驱动桥等关键零部件总成的生产能力。太原市将福特江铃项目列为2013年重点工程，该项目以太原重汽现有平台为基础，投资建设柴油发动机生产基地，引进福特整车及发动机技术，最终建成包括福特、江铃产品在内的年产10万辆重型载货车、10万辆发动机能力的大型重型载货汽车企业，投产后主营业务将超过200亿元。

中国重汽规划，到“十二五”末销售收入达到2000亿元，重型载货汽车产品达到世界先进水平；建设以重型载货汽车产业为主导，中、轻、微、客、特车辆及工程机械全系列商用车企业。旗下拥有杭发和济南动力两个重型载货汽车发动机生产基地，其中杭发基地规划到2015年末，年产销发动机30万台，产品营业收入突破100亿元，实现利润10亿元。为了提升产品竞争力，重汽还引进德国MAN D20和D26发动机。

“十二五”初期，福田汽车国内整车产能达到100万辆，发动机100万台。其中，汽油发动机工厂主要生产具有国家先进水平、起步排放达欧V、具有升级欧VI潜力的汽油直喷涡轮增压发动机，年设计产能40万台。到“十二五”末，福田汽车在这八大项目上的总投资将达到120亿元。

2012年2月18日，北京福田戴姆勒汽车有限公司在京成立，公司总投资63.5亿元，生产福田汽车现有的“福田欧曼”中重型载货汽车产品和戴姆勒许可的排放标准 and 动力分别达到欧V和490马力（1马力≈0.735kW）的OM457重型载货汽车发动机。

2012年8月23日，安徽江淮纳威司达柴油发动机有限公司在北京正式揭牌。合资公司将引入纳威司达迈斯福3.2L、4.8L、7.2L柴油发动机，年生产规模可达15万台，在满足江淮汽车目前和未来对高端柴油机的需求之外，也将根据市场需要提供给其他客户。

隐忧，从产大于销开始

进入“十二五”后，在国家政策导向和外部环境发生重大变化的情况下，商用车产销规模呈下降趋势，2011年累计销量40.3万辆，同比减少6.3%，2012年累计销量38.1万辆，同比再减5.49%。从中重型载货汽车销量情况看，2011年销售117.3万辆，同比减少8.58%，占比也由2010年的29.81%回落到29.09%，2012年销量92.6万辆，同比减少21%，占比再降至24.3%。从2013年上半年商用车产销情况看，虽然生产208.71万辆，同比增加8.15%，销售211.71万辆，同比增长6.68%，但与2010年上半年224.35万辆的生产量和229.53万辆的销量相比，仍有不小的差距。在此情况下，积累新增的产能如何有效释放考验着相关行业和企业的应对能力。

商用车增速“刹车”，发动机影响首当其冲。经过“十五”、“十一五”快速发展的洗礼，包括有汽车整车背景在内的零部件都在规模上取得了巨大的进步。理论上说，释放既有产能、实现投资回报当是整车企业的首要选择，但受种种因素影响，进入“十二五”后我国商用车表现平平，在2011年出现同比回落的情况下，2012年汽车用柴油机生产332万台，同比减少7.49%，销售339.5万台，同比减少9.53%。从2013年1~6月实际完成情况看，虽然受整车同比出现回暖拉动，汽车用柴油机销量由2012年同期的183.20万台回升到195.29万台，同比增加6.60%。有整车背景的发动机企业产销量有不同程度的回升，但实际上是在2011年低位下回升，而与2010年上半年的209.76万台相比减少6.90%，其中有整车背景的中国重汽发动机减少53.55%，东风汽车股份发动机减少23.89%，中国一汽

集团发动机减少22.61%，加上近些年这些发动机企业产能的大幅提升，需求增长幅度远不如产能增幅，也使得相关发动机企业产出通道严重受阻（见附表）。
经过近些年大规模的投资，国内柴油机生产企业无论在数量还是在规模上都得到了突飞猛进的发展，随着这些新建项目的逐步达产，产能迅速提升与市场需求减少的矛盾将变得更加尖锐。仅从重型柴油机

看，潍柴、一汽锡柴、中国重汽、东风康明斯、东风商用车、玉柴、上柴、日野、上汽菲亚特红岩动力、西安康明斯、福田戴姆勒、江淮纳威司达和华菱等重型柴油机产能将超过150万台，远远超过目前重型载货汽车不足80万辆的市场需求。事实上，不仅仅在重型载货汽车市场，国内轻型载货汽车、中型载货汽车、中型客车和轻型客车所需的柴油机产能也全线过剩。

2013年上半年汽车用柴油机企业销售情况 (单位：台)

单位名称	2013年1~6月	2012年同期	增长率	2010年同期	2013年与2010年同期比增长率
汽车企业总计	9 927 961	8 970 059	10.68%	8 558 881	16.00%
汽车用柴油机	1 952 932	1 831 961	6.60%	2 097 603	- 6.90%
中国重型汽车集团公司	50 184	49 548	1.28%	108 049	- 53.55%
东风朝阳柴油机公司	74 372	82 336	- 9.67%	125 682	- 40.83%
东风汽车股份有限公司	90 735	86 693	4.66%	119 215	- 23.89%
上海柴油机股份有限公司	11 539	16 088	- 28.28%	14 932	- 22.72%
中国第一汽车集团公司	223 058	206 269	8.14%	288 229	- 22.61%
广西玉柴机器集团有限公司	383 829	366 150	4.83%	433 498	- 11.46%
昆明云内动力股份有限公司	116 166	123 051	- 5.60%	126 968	- 8.51%
潍柴控股集团有限公司	278 543	227 396	22.49%	299 552	- 7.01%
安徽全柴集团有限公司	253 757	217 463	16.69%	242 192	4.78%
庆铃汽车（集团）有限公司	36 192	38 042	- 4.86%	32 252	12.22%
南京汽车集团有限公司	21 353	22 423	- 4.77%	17 989	18.70%
绵阳新晨动力机械有限公司	7893	12 135	- 34.96%	6494	21.54%
成都成发汽车发动机有限公司	8403	13 601	- 38.22%	6534	28.60%
江西江铃汽车控股有限公司	113 967	106 354	7.16%	87 891	29.67%
长城汽车股份有限公司	52 070	60 933	- 14.55%	39 198	32.84%
山东华源莱动内燃机有限公司	89 457	78 552	13.88%	63 017	41.96%
安徽江淮汽车股份有限公司	32 227	32 735	- 1.55%	21 867	47.38%
北汽福田汽车股份有限公司	77 897	63 413	22.84%	43 770	77.97%
东风汽车有限公司商用车公司	22 636	17 553	28.96%	12 464	81.61%
上海日野发动机有限公司	7923	9598	- 17.45%	-	-
广汽吉奥汽车有限公司	731	1628	- 55.10%	-	-

结语

为了缓解传统产品需求不足造成的压力，国内主流发动机厂家一方面通过技术创新、技术改进提高产品竞争力，另一方面加快产品结构调整步伐，把进军客车等其他领域、开发气体发动机、新能源发动机等作为新的进攻方向。2013年上半年，玉柴发动机销量实现大增长，增幅高于行业，主要原因就是得益于气体发动机和混合动力的高速发展，分别增长35.8%、

38.6%。但总体看来，因为客车等市场需求难敌货车市场，大举进入的结果只能使竞争更加激烈，同时，新能源发动机尚处于起步阶段，短期内难以有效释放已形成的产能，从这个意义上讲，要真正破解发动机行业这种产销矛盾，需要走的路仍然很远。

关键词：车用柴油机 产能过剩 结构调整
(收稿日期20130730)