关于中国高压铝铸件市场竞争的思考

韩丰阳

（中信戴卡股份有限公司市场部，河北秦皇岛 066011）

**摘要：**在整车轻量化已经被作为重要研发目标的当下，各大汽车制造商掀起了铝合金产品替换钢铁件的大潮！而铝合金高压铸造产品以其独有的轻量化优势，早已被无利不起早的商家看中，并蓬勃发展起来。都说需求决定市场，趋势决定投资。目前在中国，高压铸造领域已经形成了百家争鸣的景象。本文通过大量的市场调研，结合实际工作经验，对中国铝合金高压铸造产品的市场竞争情况进行了细致入微的分析。

**关键词：**铝铸件；高压铸造；市场竞争；市场调研

1. 市场需求有多大

2018年中国各类铸件总产量为4935万吨，其中汽车工业是铸件最大的需求市场，占比达到30%[1]！可见压铸件在汽车工业中占有重要地位。随着全球社会环保意识的增强，汽车产品逐步在往低污染，低能耗方向发展。主要途径一是提高内燃机技术水平，让内燃机更节能环保；再有就是减轻整车重量。数据显示，整车重量降低10%，燃油效率可提高6%~8%，百公里油耗可降低0.3~0.6升[2]。从20世纪80年代开始，汽车轻量化已经成为汽车工业发展的趋势，整车平均重量在逐年降低。其中最主要的贡献来自铝合金压铸件的大规模应用。美国2009年平均每辆车上铝合金压铸件的使用量已达到175kg[3]！目前发达国家平均每辆车上铝材使用量为180kg，铝化率达15%，而我国目前只有81.67kg，铝化率仅为6.8%[4]。以中国2018年汽车销量2808万辆保守计算，铝铸件的年使用量达到230万吨！事实上，中国还是一个铝铸件净出口国，如果算上出口部分，需求量将超过240万吨！可见铝铸件在汽车行业的市场需求是巨大的！

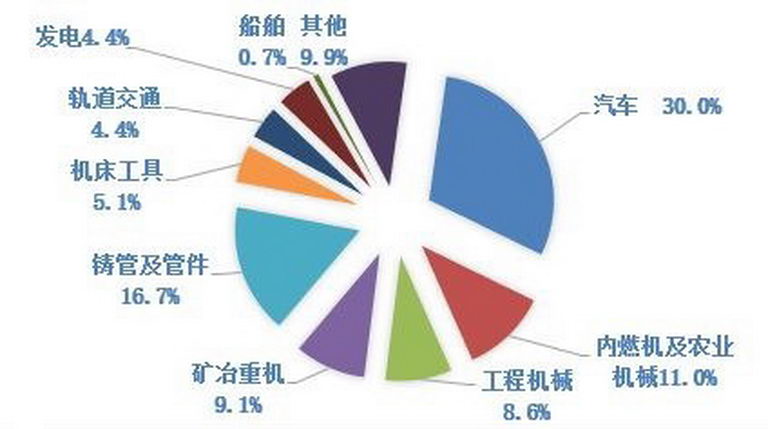


图1 2018年各行业铸件需求比例分布

1. 高压铸造的特点

行业内常说的铝铸件，主要是指高压铸造产品，因为这一细分工艺领域包含的产品种类最多。当然除了高压铸造，还有低压、重力、差压等其他铸造工艺，但是适用的产品种类较少，比如低压铸造应用最多的是轮毂，重力铸造主要是大型的缸体和副车架，差压铸造主要就是转向节，而除了以上这些，汽车上大部分的铝铸件都是高压铸造的。

首先，高压铸造有其无法替代的优势，最主要的是轻量化效果明显，能非常好的满足汽车轻量化的需求。

高压铸造是把融化的铝液以较高的速度填充到模具型腔，并在压力下成型、凝固的压铸工艺，适合生产薄壁类的零件。当前行业内最小壁厚能做到0.5mm。通过模具设计，将产品结构一次压铸成型，后期加工量小，有的甚至能达到无切削的级别。相比之下，低压、重力、差压要么生产效率没有高压铸造高，要么壁厚无法做到很薄。在满足强度要求的前提下，高压铸造可以通过尽可能的减少壁厚，最大限度的达到轻量化的目的。

其次，高压铸造技术的发展有效助推了汽车模块化开发理念的实现。

汽车最早是单一车型独立开发的，这种开发方式不仅耗费巨大的人力物力，最大的缺点是零部件通用性差，一个车型可能就需要一条专用的生产线。随着新车型数量的增涨，车企为了兼顾不同车型共线生产，开始有了平台化理念，最早是由大众汽车集团提出来的。再后来，车企为了进一步控制成本，满足高速增涨的汽车需求量，缩短开发时间，提高装配效率和自动化水平，创造出了模块化开发理念。简单说，模块化理念最主要的是要求零部件能兼顾不同车型的使用，并提高零部件的集成度。

而高压铸造能很好的满足这一需求。高压铸造是复杂模具铸造。之前三四个零件组装起来才能成为一个部件，而通过优化模具设计，可以实现一次成型，变成一个零件。比如大众EA211发动机的气门室罩盖就集成了凸轮轴框架，气缸盖也集成了排气歧管，这样就省去了繁杂的装配过程，还能达到减重的目的。而这正是模块化开发理念需要的。

最后，高压铸造的生产效率高，相信这也是商家最看重的。

可以想象一下，高温铝液以6m/s的高速被压进模具型腔，成型就在一眨眼的功夫，10kg左右大型铸件，生产节拍也就在四分钟上下，几克重的小件会更短。因此高压铸造机又被业内人士形象的比喻为印钞机！因为其高效的特点，所以非常适合大批量生产，能很好的满足汽车厂的订单需求。

当然，事物有利就有弊。高压铸造也是有不少缺点的。比如废品率高，模具投资成本高，不宜小批量生产，利润低等。但这些貌似没有吓跑数量庞大的投资者。

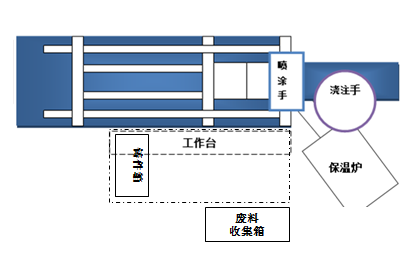


图2 高压铸造设备图解

1. 高压铸造的行业现状

在巨大的市场需求吸引下，投资者可谓趋之若鹜。资料显示，目前中国铝压铸行业的生产企业数量超过2万家，其中85%以上为中小企业[4]。这里就不一一列举了。如此庞大的制造军团，即便按平均每家每年5000吨的产能计算，整个行业的总产能也达到了1亿吨！理论上产能已经远大于需求。当然我们还要区分不同的产品，由于行业内各家制造水平、制造能力参差不齐，一些高难度产品目前只有少数几家能做。但是随着中国经济的高速发展，改革开放进一步扩大，相信技术变革的脚步也会加快，技术垄断的地位也将会被弱化。

在如此激烈的竞争环境当中，投资者想要赚取预想中的利润可谓如履薄冰。大家都在慢慢熬着，等着对手犯错误。真正的问题不在于你比过去做得更好，而在于你比竞争者做得更好。这些话不是我说的，而是企业家的名言，现实竞争就是如此残酷，稍有失误，可能就会被你的客户淘汰！

从地域分布上来看，高压铸造企业大多集中在东北、华中和华南地区，与汽车厂的分布基本重合。虽然中国是一个人口大国，工厂也都大多设在经济较发达的地区，但相信几乎所有的压铸企业都面临用人难的问题，一是专业人才短缺，二是人力成本在逐年上涨，给本来就利润率低的现状雪上加霜。高压铸造的生产过程伴随着高温、雾霾、油腻和噪音，工作环境比较恶劣，劳动强度也比较大，因此压铸工人的薪酬也较高，相当于一个高级白领的水平。但是现代年轻人找工作更倾向于兴趣和热爱，即便有着高薪待遇，年轻人也不愿去从事这一行业。我走访过江浙一带的几家压铸厂，发现一个共同的特点，那就是熟练的压铸工人普遍年龄都比较大，而且工人的流动性也很大，这也印证了人才短缺的现实。人力资源短缺和用人成本的上涨，迫使投资者们只有靠提高生产自动化水平，提高生产效率，才能获得理想的利润。而这又是一项巨大的投资，甚至是变革！

制约压铸行业发展的还有模具。相比熟练压铸工人的短缺，模具生产工人更是稀缺！浙江宁波一带聚集了为数众多的模具厂。大量的模具需求为模具行业提供了探索试验的温床，即便是久病成医，也都发展的有模有样，可以说模具行业伴随着压铸行业的兴旺得到了蓬勃发展。然而，高压模具的制造是一个相当漫长的过程，从设计到组装完毕一般在3~6个月不等。较知名的模具厂更是积压了数个订单，有时还会出现排队现象，在商机转瞬即逝的当下，有哪个客户愿意等那么久呢？于是就出现了客户要求压缩模具开发周期的现象。本来3个月完成的模具，硬是压缩到1个月！结果呢，模具投入生产后，不断出现这样那样的问题，虽然勉强达到了时间节点要求，然而付出的代价却是以后很长一段时间生产无法连续。模具修修补补，成本损失不亚于新开一套模具。这就是典型的杀鸡取卵。痛定思痛，模具铸造确实有其开发周期长的缺点，然而我们应该遵守事物的客观规律，不能为了一时之利牺牲整个行业的未来。

中国的大型模具制造水平与国外发达国家相比还是有很大差距的，这主要体现在模具的结构合理性、压铸精密度和模具寿命几个方面。研究发现，这种差距的根本原因，一是因为开发经验不足，二是受限于模具材料。当然价格也相差很大！许多压铸厂出于成本考虑，采用低质量的国产模具，导致产品的卖相不是很好。但这并不代表他们不能做高质量的产品，只是受制于低廉的模具而已。追根溯源的话，还是高压产品的利润低造成的。

1. 商务面临的瓶颈

说来有些惭愧，我作为一名高压铝铸件的商务人员，从业六年来，大小项目也做过很多，却没有多少的成就感。回望过去，更多的是无奈。

目前高压铝铸件的竞争异常激烈，主要是价格竞争。前面已经说了，高压产品的利润低，曾经有位同事戏谑的说，做高压件项目也就赚点铝钱。每次报价我都得做两版报价表，一版是请示领导审批的报价表，另一版是把最终报价按各项目分摊的报价表。原因就是报价已经低到无法正常分解的程度！有时甚至铝材部分的成本已经接近最终报价了。那制造成本呢？包装费、运输费、管理费呢？最重要的，我们的利润呢？如何让这一切都合理的存在？或许报价已经沦为一种形式了吧。这也可以从行业内的定价规则看出一些问题，很多采购都是按重量定价，而忽略产品的复杂程度和投资成本！上来就问多少钱一公斤？每次听到这样的询问，我都哭笑不得。但有趣的是，行业内还真的形成了一种叫做公斤价的报价模式。比如3~10kg的铝铸件，可以用22~24元/kg（不含税）来评估价格，前提是需求量大于5000件/月。不禁让我想起白菜价这个概念。在价格几乎透明的情况下，还要多家比价，低价竞标，这是目前商务面临的最大的瓶颈。

再有就是投资了，对项目能否实施影响很大。一个项目，往往涉及新的投资，比如需要购买新设备、新的模具，甚至是新建一条生产线！投资规模可能达到几千万元，甚至上亿元。压铸厂考虑的是，我能不能在项目生命周期内把投资成本收回来，还要盈利。而客户考虑的是，我能不能在某个时间点之前拿到一定数量的产品。这是一个博弈的过程。从询价、报价、定价、签合同到开发、试制、交样。这个过程快的一般要6个月左右。如果要买新设备，新建生产线，周期会更长，可能要1年左右。这段时间里，压铸厂需要预付巨资来保证项目顺利量产。这期间一旦项目计划有变，就有可能付之一炬，而这种情况在中国目前的市场环境中却时有发生。导致压铸厂不敢接新投资项目，怕投资打水漂，而客户也很难找到新的合作方，因为一般客户是不会承担因项目减量或取消而产生的投资损失的。投资风险如何分担的问题，很大程度上限制了商务工作的开展，也是一大瓶颈。

1. 如何使行业健康发展

综合以上分析的高压铝铸件的特点，我觉得应该从以下三方面着手。

1. 逐步将落后产能转变为高效产能。通过优化工艺路线，增加机械手的办法，提高现有设备的生产效率，以缓解人工成本压力。还可以避免资源浪费。
2. 提升售后服务水平。当前产品竞争已到白热化阶段，产品的同质化情况也很严重，单纯拼价格，只能落得两败俱伤。我们应该从其他方面寻求突破，寻找新的亮点。高压铸造实际上是属于有缺陷铸造，其生产工艺决定了产品天生是有内部气孔的，这是导致废品率高的根本原因。经统计，高压铸造产品的质量问题关闭周期要比低压铸造产品长一倍！客户抱怨是影响客户满意度的关键。我们可以从加强培训，提高人员服务意识等方面制定多个子目标，最终达到提升客户满意度的总目标。
3. 提升工艺水平，提高产品质量。常言道，质量决定生存！质量是企业竞争的免死金牌！既然高压铸造是有缺陷铸造，那么我们要做的就是尽可能去减少缺陷。目前通用的做法是在普通压铸设备基础上增加抽真空设备，又叫可控真空高压铸造，也就是CVC工艺。通过将模具内的空气抽干，达到减少产品内部气孔的目的。这样既可以提高成品率，又可以提高产品的抗拉、屈服等机械性能，还可以提高产品的表面状态。

相信随着改革开放的进一步扩大，中国必将会吸引越来越多的投资者，到那时，谁又想看到自己的产品只有价格低这一个优点呢？我们应该从苹果手机的营销理念中汲取一些经验，苹果手机单从配置上看并不是手机市场里最高的，但却是卖的最贵的，令人费解的是居然还能达到疯抢的程度。为什么？有人说中国人有钱，我们的生活水平确实提高了，但这不足以说明它的受众如此广泛。我相信大部分人会认同这样的描述，苹果手机虽然很贵，但它拥有完善的操作系统，令人满意的服务，过硬的产品质量，优秀的手感和漂亮的外观。我想人们日益增长的美好生活需要，从来就没和低价关联起来吧，我们需要的是好的产品。日常生活是如此，行业发展也是如此。最后祝愿中国的高压铝铸件行业能够蒸蒸日上。

**参考文献：**

[1]中铸协. 2018年中国铸件产量数据发布[EB/OL].

https://foundry.cn/news/info?newsId=155272256420910977.2019-03-16

[2] 360百科.汽车轻量化[EB/OL]. https://baike.so.com/doc/1854386-1961055.html

[3]中国压铸杂志的博客. 中国汽车发动机压铸件行业市场分析[EB/OL].

http://blog.sina.com.cn/s/blog\_a84c8e7201018ifv.html.2012-11-26

[4]新思界网.市场需求量超240万吨 中国汽车铝压铸件发展迅速[EB/OL].

<http://dy.163.com/v2/article/detail/CRG22L080514E30D.html.2017-08-10>

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 韩丰阳 | 性别 | 男 | 职称 | 经济师 |
| 工作单位 | 中信戴卡股份有限公司 | | | 学历 | 本科 |
| 联系电话 | 15703313117 | | | 传真 |  |
| 通信地址 | 河北省秦皇岛市开发区龙海道185号 | | | 邮编 | 066000 |
| E－mail | Hanfengyang@dicastal.com | | | | |