

专访

INTERVIEW

卢敏简介：

卢敏（1969-），男，工业工程硕士，布勒（中国）机械制造有限公司总经理，布勒压铸事业部亚太区总监。现担任中国铸造协会压铸分会副理事长，苏州压铸协会副理事长。

卢敏先生2010年加入布勒公司，作为布勒中国压铸事业部负责人，在过去11年的时间里带领团队开疆扩土，连创佳绩。随着布勒压铸在中国以及亚太地区的发展势头日益强劲，2017年卢敏先生正式接管布勒压铸亚太区业务运营，成为布勒压铸事业部亚太区负责人。凭借多年管理经验，对压铸行业现状以及未来发展趋势有着深刻认知。



布勒：匠心品质，铸造未来

——访布勒（中国）机械制造有限公司总经理、布勒压铸事业部亚太区总监卢敏

《铸造》：近两年，全球疫情对制造业影响较大，作为压铸主机厂，布勒的经营情况有什么变化？

卢敏：受新冠疫情和中国汽车销量增速放缓的影响，近几年的压铸市场确实受到较大影响，布勒也没幸免其中。2019年中国汽车销量首次下滑，我们凭借之前的订单平稳度过了一二季度，下半年略有下降。2020年新冠疫情肆虐，各大企业陆续停工，上半年订单压力颇大，但到了6月份，随着中国经济的快速复苏，订单纷至沓来，不仅超额完成了全年目标，甚至还创造了多个历史最佳。按目前的情况来看，今年会是我们历史上最忙碌的一年，无论是订单量还是产出量，都将达到历史新高。

由于大宗商品原材料及物流成本的增加，我

们微调了产品单价，但依然比之前几年便宜很多。今年上半年1 000 t以上的大设备Carat销量仅中国就超过了30台，小机器Ecoline S 每月也稳定在10台以上的产出。所有的这些设备都是在中国生产组装。当下我们面临的最大挑战是优化产能，由于订单饱满，最近更是几乎天天出单，工厂一直在高负荷运转，压力较大。现在最忙的就是排产，根据交货期提高每个月的产能。

《铸造》：布勒在压铸领域有哪些技术和产品特点 and 优势？

卢敏：布勒不仅仅是一个设备制造商，而是一个能为客户提供整套解决方案的合作伙伴。

从产品上讲，Ecoline S 系列是传统的三模板



图1 Ecoline S 系列

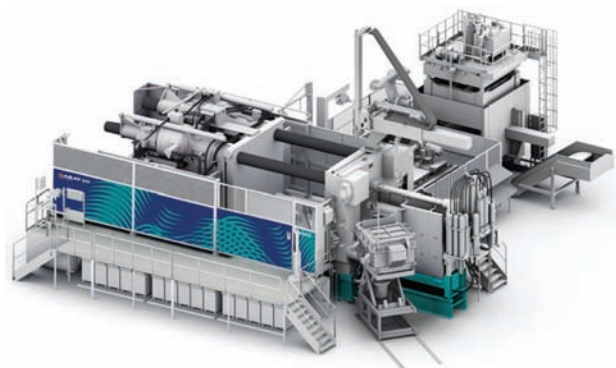


图2 Carat 系列

压铸机，锁模力从3 400 kN到8 400 kN。它拥有成熟的三模板曲轴机构使合模快速平稳，210bar 强大的系统压力和优秀的压射控制技术保障铸件的高效生产，精确的工艺监控和完整的数据统计确保生产的可追溯性，配以集成化的周边设备和人性化的操控，为注重成熟性、稳定性及高性能压铸技术的厂家提供了高性价比的解决方案。

Carat 系列是两模板系列压铸机，锁模力从10 500 kN到92 000 kN，适用于汽车轻量化结构件及大型5G通信零部件等各种复杂铸件。采用引领世界的闭环压射实时控制技术保障每一模的稳定输出，久经考验的两模板液压锁模确保锁模力的均匀分布，独有的液压泵智能管理大幅节约能耗。Carat 系列压铸机拥有紧凑的机身、强大的动态压射力和先进的全面屏控制

系统，是满足当下和未来需求的高性能压铸解决方案。

从生产上讲，布勒设立了分别以瑞士、美国、中国为中心的三大压铸机生产基地，中国还是Ecoline S系列全球唯一的生产基地。我们采用全球统一的供应链，大幅提高生产效率和质量，目前中国的生产效率甚至都超过了国外。除了为客户带来关税节省等可观的经济效益外，更是节约了长达数月的交货期，早日为压铸厂的投资创造收益。

另外，我们还有专门的大修翻新业务和场地。大修后的设备和新机器几乎没有差别，对客户而言这是性价比很高的一种投资，仅需约一半的费用就可以让使用了15年甚至20年以上的设备重新焕发活力，而且还可以把系统更新成最新的，皮尔博格乾通将两台用了18年的2 200T设备放到布勒大修机器车间翻新，至今依然运行良好。

我们拥有专业的工程团队和丰富的项目经验，为客户提供完整的专属方案。根据客户产品3D图，给出设计配置和技术方案。我们是有能力做压铸件的，也有能力运营一个压铸厂或压铸车间，我们从设备的安装调试、工艺优化、自动化集成都能做，并且在全球积累了丰富的经验。不论客户需要其中的某些环节还是全部，我们都能做好。根据以往经验，一般江浙沪的项目仅需30~40天就能完成整个项目的技术方案。

还有我们的自动化集成。如果客户购买的是成套压铸单元或者部分自动化，我们基本上都会在交付前先完成模拟，而且进程只会提前，几乎零返工。这也是我们的优势，现在也有了一些效仿者，但都没我们快。

《铸造》：目前压铸行业上下游产业发生了一些变化，大型、繁杂、一体化压铸成为热点，您怎么看目前压铸行业的现状和未来发展趋势？

卢敏：目前压铸行业的变化速度超乎想象，主要还是疫情和结构件一体化技术的推动，让平稳发展的



图3 亚洲总部



图4 2020年上海国际压铸展现场

压铸行业进入快速通道。

首先是市场的变化，由于各国节能减排政策的推动和新能源汽车的不断发展，传统缸体、壳体类零件正在减少，利润也在大幅下滑。同时，电池包、结构件等新型零部件市场正在快速崛起，成为新的市场宠儿。

其次是技术上的变化，压铸件越来越复杂，工艺难度也越来越大，当前的趋势是向集成化发展。事实上，结构件就是压铸件集成化的产物，随着技术的不断发展，会有更多的车身部位集成进来，甚至取代一部分冲压和钢制零部件。

同时，集成化的趋势也带来了超大型压铸(>5 000T)这个市场，目前最知名的就是特斯拉后底板这个零件。事实上，大型化是结构件不断集成的必然结果，特斯拉只是加速了这种变化，而非创造。布勒设备的使用方几乎涵盖了全球所有的高端客户，在那里可以看到最前沿甚至没有发布的技术。

特斯拉自主设计和造车，对于超大型压铸件也是如此。我们认为在很长一段时间内，热衷于这种高集

成度超大型压铸件的厂商几乎都是OEM厂商自己。因为如果没有绝对领先的成本控制和技術壁垒，很难分摊到这条利益链上足够的收益，也就是蛋糕还不够大。

对于超大型压铸设备的发展，我们几年前就做过调研，但当时基数较低，我们的4 400T设备已经引领市场相当长一段时间，像陕西法士特的两台Carat 440 签收当时就引发了业内一片欢呼。时至今日，压铸机已经达到9 000T级别，这里也伴随着压铸工艺技术的飞速发展，大型集成结构件、一模多腔以及更大的电池包等都是实际的应用案例。

尽管技术发展日新月异，但也不是一蹴而就。之前网上盛传的特斯拉整个车身一体成形，现阶段看，技术上还有很长的路要走。即使是目前市场上正在试产的超大型结构件，是否具有可复制性？是否可以成功量产？OEE如何？实际经济效益如何？这些都还有待验证。因此，压铸的大型化应该会在10 000T左右维持相当长一段时间。

除此之外，还有一个趋势就是小型化，主要是指



图5 2020年11月18日，布勒发布Carat 560/610

1 000~2 000T的市场。正如，大型化集成会现阶段停留一段时间，而小型化正好能为其补充配套的其他零件。2 000T的市场由于做传统壳体类的零件较多，增长幅度可能会放缓一点。

在电动车兴起之初，我们就开始在欧洲研究相关配套技术，开发了很多相关工艺，随着本土化的发展，我们将提供更好的设备和技术供客户选择。

《铸造》：智能化发展大势已来，这给压铸主机厂和周边设备商的发展带来哪些变化，布勒的数字化、智能化发展有哪些规划？

卢敏：降本和提效是制造业永恒的主题，目前看来基于大数据的数字化和智能化是解决该问题最有效的方式。布勒的理念是“创新驱动未来”，因此我们对前沿技术有敏锐的预判，在数字化的浪潮中早已布局谋划，抢占了先机。

首先是我们的DataView压铸机全面屏控制系统，它的出现就类似于手机从功能机跨越到智能机，将物理按键简化到最少，触摸屏支持多指手势操作，21寸的屏幕能显示更多的信息，多采用可视化图形图表，使设备状态和数据的呈现更加直观，不仅操作员更容易上手，工艺编程的效率更是大幅提升25%，CPU也将迎来升级，给客户带来更快更好的体验。

其次，我们还联合全球一线的周边厂商，共同开发SmartCMS压铸岛智能管理系统。目前压铸岛各设备间的通讯类型杂乱，只能实现简单的自动化联动，数据管理范围非常有限。我们要做的就是统一各设备间的通讯语言，在此基础上采集、分析和呈现数据，它独立于压铸机的数据平台，还支持加密上传云端进行

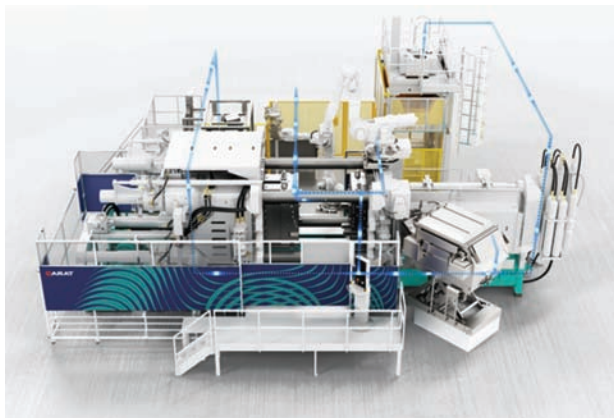


图6 SmartCMS 压铸岛智能管理系统

大数据分析，与工厂MES系统无缝对接，大大提升生产管理的效率。

针对客户方的使用者，我们还推出了myBühler用户平台，可以将布勒设备的所有信息统一管理，从而实现一个平台，多种设备，随时随地访问。内容涵盖在线监控、设备信息、故障分析、备件采购、服务咨询、网络课堂等多个版块。在布勒的数字化生产中，从仓储到加工再到出仓全部用数字化控制，可以给客户带来全面的数字化体验。

目前我们正在研究人工智能在压铸机上的应用，通过不断进化的算法来降低设备故障概率，提升设备的使用率，现在已经有了突破性的进展，敬请期待。

布勒压铸已有近百年的历史，每一次新品的推出都引领着时代变革。每次研发的过程我们都是在挑战中不断突破，所有的这些努力和跨时代的产品都是为了实现我们的愿景：压铸件废品率降为0，循环节拍缩短40%，让设备能够7×24小时连续运行。



图7 采访卢敏先生

(文/曲学良，曹秀梅；图/布勒集团)