



德国巨浪航空行业高效加工解决方案

德国巨浪公司国企销售经理 兰 力

“巨浪制造”的加工中心以及交钥匙方案，已成为航空金属切削领域各大、中、小型企业的首选。巨浪的工程师，可以根据客户的需求，量身订制机床组件和加工方案，以实现高质量、低加工成本的高效生产。从项目策划到批量生产，巨浪可以提供一整套的解决方案。

目前，美国波音公司和欧洲空中客车公司，均采用巨浪型材铣床加工挤压型材。特别是波音公司从2007年开始，逐年都在采购巨浪的型材铣床，目前已经累积购买了10台巨浪的型材铣。空中客车公司的A380客机，由瑞士的UAC公司提供型材件供应。这家瑞士公司也是采用了巨浪的型材铣FZ15MP，巨浪为此提供了交钥匙解决方案，针对250多种不同截面的型材，巨浪提供了2套柔性夹具，覆盖了全部250种型材的加工，从小到几十毫米的角片，到大到12m的长桁件，都实现了全自动加工，特别是辅助配置了自动上料机构和下料同步支撑，以及角片收集单元盒，加工效率相比其他现有方式都有质的提升，这也解释了为什么生产苏-35、苏-27的苏霍伊公司，从2009年始逐年采购巨浪机床，进行型材加工，目前累计已有4台巨浪型材铣床。

在型材加工之外，巨浪机床也非常擅长对飞机结构件的加工。典型加工件如：翼肋、翼尖、各种框。巨浪的五轴机床MILL FX2000，配备独特的方箱夹具或桥板。可以实行飞机左、右翼肋的成对加工，非常便于生产管理。此外，OP10和OP20可以装夹在桥板的上下两面，很好地提高了加工效率。翼肋加工的OP10和OP20两道工序，分别采用机械式装夹和真空吸附，所有的管线都在方箱内部，避免管线外露，加工舱非常整洁。巨浪提供的装夹和加工方案，为客户赢得了高效结果。

在叶轮加工方面，巨浪采用DZ15双主轴解决方案。双主轴双转台同时加工两个叶轮或叶片，总长在60mm的高温合金小叶片，加工时间只有20min，叶轮在铣削之前，转台进行车削加工，有利提升了叶轮的动平衡性能，这套方案赢得了客户的非常赞誉。

近年来，巨浪推出了针对棒料车铣复合加工的MT系列机床，MT机床可以配置多达12个数控轴，形成车铣复合加工，棒料直径可达100mm。而针对重切削的BIG MILL系列，主轴采用HSK A100规格，填补了巨浪产品的重切削空间，也使得巨浪的产品线得到了延伸。

此外，巨浪对于复合材料的加工，由于机床空间密闭性好，配置了高效吸附单元之后，粉尘吸附非常彻底，无需人工辅助清洁。美国波音公司和欧洲空中客车公司的飞机起落架，大都是由英国DUNLOP公司供货。而该公司正是采用了巨浪的MILL系列机床，进行复合材料刹车片的加工，这种复材遇油容易失效，巨浪提供的方案，不但彻底吸附了粉尘，同时主轴特殊防护，保证不会有一滴油流出。欧直公司的虎式直升机，也是采用MILL系列加工旋翼复材，并赢得了客户的高度信任。

从2012年起，德国巨浪公司在太仓设立了独资工厂，业务领域涵盖FZ15W 机床组装、工艺技术咨询&培训、操作、编程&维修培训、备件供应。巨浪的服务队是我们的一大亮点，不仅响应速度快，更重要的是解决问题的速度也是最快的。目前巨浪在国内有一千多台设备，常年都保持着90%以上的年开工率，充分表明巨浪机床的产品可靠性，当然一旦出现问题，我们服务队解决问题也是最快的，这也正是巨浪公司对客户的承诺。MW

(收稿日期：20131025)