

夹持

航空零部件的高效精密夹持

在机加工中，用户都逐渐认识到模块化夹持系统的作用远不止于一个参考基准，还提供了包括定位、夹持以及接口通用等功能。这种夹持原理如今被认为是提高生产效率的最有效的方法之一，广泛适用于从小型零件到大型零件，从粗加工到装配应用的各种工艺。作为这一技术的先驱以及夹持技术和抓取系统的专家，雄克始终致力于开发新的应用领域，并在模块化系统中新增了适用于直接夹持工件以及微小型零件和 3D 打印、航空航天等行业专用模块。



更多精彩请扫描二维码

文 | 雄克精密机械贸易（上海）有限公司

雄克的 VERO-S 零点快换系统与其他众多夹持装置整合，可创建适用于高效工件夹持的标准、模块化系统。雄克的专家根据不同的机床类型，研发出了一套能够简化模块选型的系统。该程序含有 1000 多个可能的组合。它包含了高效的高度拓展模块，从多面夹具塔、夹持托盘、气动和液压虎钳、卡盘、磁力夹持解决方案、车床和自动机床上料用模块。模块系列甚至包括高精度精加工或高夹持要求任务所用的独立夹持装置，该系统程序具有高度兼容性，可广泛适用于不同加工应用。

当前，数控加工技术已经成为飞机制造的关键技术之一，其进步使飞机设计理念发生了转变，零件设计向整体化、复杂化方向发展。同时，设计理念的转变也给整个加工系统提出了新的挑战，如何高质量、高效率、低成本地完成大型零件的加工成为了必须攻克的难题。与其他行业产品相比，航空类产品零件具有的显著特征包括：产品类型复杂，具有小批量、多样化特点；结构趋于复杂化和整体化，工艺难度大，加工过程复杂；薄壁化、轻量化、大型化特点突出，变形控制极为关键；材料去除量大、质量控制要求高。

航空零部件在以往加工时一般采用机床内部人工找正，然后用压板夹紧。但由于现代航空零部件多为大型异形件，在



雄克直接夹持系统 VERO-S WDP-5X 在航空异形件加工中可为用户提供诸多优势

装夹过程中往往会出现一些问题，比如说采用纯人工方式时，机内找正费时费力，同时找正花费时间与操作人员经验有关，对操作人员的技术要求很高；机床利用率不高；由于装夹精度、设备调试精度等综合后的误差导致首件废品率极高；加工精度的稳定性不高，综合成本较高等。

在航空零部件加工领域，雄克的 VERO-S 零点快换系统有很多显著优势。加工零件可以在机外装夹，与加工过程同步，减少停机时间。VERO-S 模块为

自锁夹紧，采用非常坚固的设计，即使在粗加工状态下也能保证安全稳定的夹紧。模块集成端面气检以及内部吹气功能，保证产品在安装时与模块的有效结合。模块自带夹紧检测功能，安全可靠。VERO-S 零点快换模块适用于机床自动化上下料，模块整体不锈钢设计，密封性能良好，可适合各种复杂环境，所有的监控功能均为标配。

雄克直接夹持系统 VERO-S WDP-5X 在航空异形件加工中可为用户提供诸多优势：5 面自由夹持工件、高重复和定位精度、满足严苛加工要求的高下拉力。尤其适用于工模具制造行业中形状复杂、小批量和高精度要求的自由形状零件（如图）。雄克基础模块、高度调节模块和直接夹持模块（ $\varnothing 99\text{ mm}$ ）可以灵活组合各种高度的夹持柱。没有额外的夹持装置，因此没有干扰轮廓。通过内置的介质传输通道可为夹持模块供应压缩空气，也可以监测工件是否存在。产品的模块化特性，使用户无需再定制解决方案。模块尺寸从高度 80 mm 开始以 10 mm 为单位，方便组合使用：主模块有五种高度（30 mm、50 mm、80 mm、120 mm 和 160 mm），可在任何时候用六角扳手驱动。最高 25 000 N（50 Nm 的驱动扭矩）的下拉力锁定各个模块。每个接口均采用短锥定心，重复精度 < 0.005 mm。MM