

高度自动化生产解决方案 实现变速器部件的完美制造

——记金坛埃马克变速器加工方案开放日活动

■ 《金属加工》记者 韩景春



会议现场

2016年6月1~2日，埃马克变速器加工方案开放日活动在金坛工厂隆重举行。此次活动埃马克公司邀请了来自全国各地的用户企业、供应商、经销商等合作伙伴300余人参加，活动期间，埃马克为与会人员呈献了多场精彩的讲座，并展示了适合变速器部件加工的各种高度自动化生产解决方案。来自上海同济大学的余卓平教授等多名主讲嘉宾，共同展望了动力总成的未来发展。埃马克还现场展示了多台针对未来市场需求而设计的机床，为与会者留下了深刻的印象。

金坛生产的模块化机床

埃马克金坛工厂在成立之

初，就是按照精益生产的思路来定位和设计，共有8种不同的机床产品从这里走向全国及全世界的制造厂。2015年金坛工厂生产机床400台，但这并不是金坛工厂的生产目标，这个工厂的年生产目标是3 000台机床，今后这里还会

继续扩大厂区建设。

金坛已成为埃马克集团的模块化机床生产基地，每个部件都自己生产，机加车间、铸造车间、钣金车间等各自分明又前后连贯，每个车间的部件生产好之后都会放到存储架上，所有零件都是根据装配线的节拍进行生产，这些零件依次按序交付到装配线，完成最后的机床装配。

在此生产的埃马克模块化机床是一款极为成功的机床系列产品，它可将多种不同的工艺技术装备到统一的机床床身中。无论是车削、磨削、感应淬火还是铣齿，应用埃马克著名的上下料设



参观工厂



VL 4 H机床专为最大直径 200 mm、模数为 4 的齿轮类工件而设计



TrackMotion自动化系统中可使用堆垛机托盘，在上面可以堆垛存放大量毛坯件

计方案，都可以保证高度自动化的大批量生产。整合于每台模块化机床中的上下料工件输送系统配备用于毛坯件和成品件的工件存储区，机床可利用主轴自行上料。这样便可将换装时间缩短至几秒钟。机床采用倒立式床身设计，不仅利于落屑，而且可以防止切屑堆积，从而保证生产质量的稳定。

无论是单机还是作为联机生产系统的一部分，紧凑型倒立式结构的机床都极具吸引力。工件输送系统与各台机床之间的工件输送高度始终保持不变，机床因此可以极为方便地连接在一起；此外，在将能源单元转移后，还可以使用埃马克专门针对模块化机床设计的新型 TrackMotion 自动化系统。位于加工区后方的工

件输送系统不但可以传送工件，同时也可用作翻转单元，从而极大地提高整个系统的灵活性。

适合齿轮加工的联机生产系统

立式滚齿机 VL 4 H 适用于多种应用场合。工作主轴以及滚铣刀中所使用的高性能驱动器可以达到极高的转速和扭矩，从而确保快速、精确并经济地加工齿轮工件。该机床可对直径不超过 200mm、模数为 4 的工件进行干滚铣。根据工件的几何形状，可选择挤压去毛刺或者斜切等工艺技术来为工件去毛刺。

TrackMotion生产流程中的新型工件管理系统

紧凑型工件输送系统由三个核心部分构成，包括 Track（即轨道）、在轨道上运行的数控夹具 TransLift 以及毛坯件存储器。整个系统极为紧凑，且直接安装于模块化机床的工作区后方。在 TrackMotion

轨道输送系统中，各个部件一直是关注的焦点。在每个传送过程中都只会会有一个部件运动，这对于部件管理有着决定性的优势。

TransLift（包括 Z 轴）具有高度的灵活性，因此在毛坯件存储器上可使用能摆放最多 400 个毛坯件和成品件的堆垛机托盘。另外，TransLift 也可用作各加工工序之间的翻转器。总而言之，在埃马克模块化机床上进行完整加工的过程中，TrackMotion 自动化系统可提供一切所需。

全面的技术型公司

埃马克不仅在齿轮加工领域中拥有深厚的专业技术，在传动轴等轴类件加工方面也可以提供多种有效的解决方案，其中包括 4 轴加工以及整合硬车和磨削技术的复合型加工。这类加工生产解决方案只展现了埃马克雄厚实力的一个方面，除了传统的切削解决方案外，用于变速器部件感应淬火的感应淬火机床以及适用于变速器齿轮的高精度、高效率激光焊接机床等，都属于埃马克公司的产品范围。MW

（收稿日期：20160604）



VL 3 DUO 是可用于盘类件生产的完整生产系统