机床

高效自动化机床助力汽车零部件企业战略升级

创新的设计理念，最新的制造工艺，高效的加工时间，最高的产品品质，凝聚了几代人在齿轮加工技术领域宝贵经验的埃马克 K 200 机床一经汽车零部件企业采用，其高效率自动化为企业带来的收益就受到了高度的认可。

文 | EMAG

未来五到十年，跨国汽车零部件公司将在生产、采购、研发等价值链的各环节进行重新调整，使得中国不但成为其重要的市场，还成为其获得全球竞争优势的重要因素。这也会给中国汽车零部件行业带来新的机会和活力。作为国内目前最大的汽车电动助力转向器（EPS）生产厂商，株洲易力达机电有限公司专业从事 EPS 研发、生产、销售和服务，并占据国产 EPS 75% 的市场份额。未来几年，易力达公司战略目标成为全球知名转向系统供应商，以高品质产品保障驾驶的安全性和舒适性。

图 1 埃马克 K 200 机床

创新 --- 不满是前进的车轮

EPS 是一种机电一体化的新一代汽车智能助力转向系统。其原理是控制模块根据扭矩传感器和汽车速度传出的信号，确定转向助力的大小和方向，并驱动电机辅助转向操作。EPS 是在机械转向系统的基础上，根据作用在转向盘上的转矩信号和车速信号，通过电子控制装置（控制模块）使电机产生相应大小的辅助力，协助驾驶员进行转向操纵，并获得最佳转向特性的伺服系统。它是利用自动控制与反馈原理，实现驾驶员在不同的车况下都能获得满意的转向助力，保证了驾驶的安全性和舒适性。

2001 年，易力达成功研制出国内首台具有自主知识产权的汽车电动助力转向器，结束了国产汽车 EPS 依赖进口的历史。随着技术实力不断提高，易力达积极寻求创新突破。先后成立了国内首家 EPS 研究院、EPS 检测所和 EPS 博士后工作流动站，取得了 EPS 结构、外观、发明和软件著作等 40 余项专利，并拥有 EPS 的核心部件电子控制器的自主知识产权，专利技术涵盖 EPS 系统控制、传感器、产品结构以及安全保护等方面。

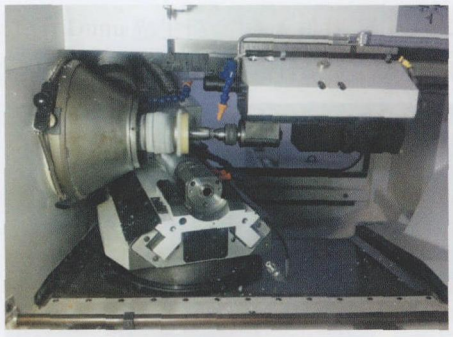

图 2 K 200 机床生产的高精度蜗轮

图 3 加工前

图 4 加工后

易力达公司技术员申巍说，“我们的创新观是，不满是前进的车轮。秉承这一理念，我们从不满足于在技术、研发等领域取得的成就，我们不断创新以求更好的发展。”

自动化生产设备 助力企业战略升级

从国内的 EPS 龙头企业转型为全球知名转向系统供应商，易力达需要选择一流的生产设备以保证其高品质的产品。“与埃马克的最早接触是在 2011 年，并自此开始使用埃马克蜗轮加工设备，选用埃马克机床的最重要原因是其高度的自动化，可减少生产过程中操作者的人为因素，大大提高加工的效率。”易力达公司技术员申巍介绍说。据了解，易力达选用了埃马克 K 200 机型，主要用于蜗轮加工。在蜗轮加工过程中，要求零件的一致性及蜗轮精度需达到 7C/GB10089，而未使用埃马克机床前，产品质量很难达到比较高的精度，加工效率亦比较低。埃马克机床恰好解决了这一难题，自动化设备不但高效稳定，生产的零件一致性好且精度高。

“拥有高效自动化的生产设备是易力达实现战略目标的重要组成部分。”申巍说，“埃马克设备稳定性好，为实现高品质产品提供了有力保证，同时设备自动化程度高，有效降低了人力成本和提高了加工效率。”

据介绍，埃马克 K 200 机型作为一个最低附带有 8 个活动 CNC 轴的全自动机床，几乎可以解决所有想象到的切齿任务，无论配备的是手动上下料亦或是独特而柔性的自动化上下料装置，K 200 对于品种不断增多的加工任务总能快速响应，满足客户的不同要求，确保了最大的灵活性和高效的生产流程。

此外，K 200 可进行圆柱齿轮和蜗杆的软质预铣削，并可在同一台机床上使用刮削滚刀（在淬火之后）进行硬质精加工，或者甚至对于已经整体淬火的毛坯件直接进行硬滚加工，实现在最短加工时间内最高的产品品质。

合作共赢 共谋发展

申巍强调：“易力达与埃马克之间就是一种互利共赢的合作。未来随着汽车零部件企业竞争的日趋激烈，我们也更加期待和需要通过自动化水平的提升，实现效率的提升以及公司的战略目标”。

埃马克集团自上个世纪 90 年代初研发出独具逆向思维的倒立式车床以来，便率先以自动化理论为创新基础和发展方向，坚持独立创新，力求其所有的机床和生产系统在保证简单、灵活、稳定和高质量加工生产的同时，又可进行任何形式的柔性加工生产，以完全摒弃那些复杂的加工系统和人工上下料操作过程。

“埃马克自动化创新理论的应用，在有效提高加工效率的同时，又显著降低了生产成本，为中小型企业尤其是汽车零部件企业的快速发展提供了机会，并成为自动化技术发展的方向。在未来，相信我们会在自动化领域会有更深入的合作与发展”。申巍补充道。[MM]

关于株洲易力达机电有限公司

株洲易力达机电有限公司是中航工业南方集团、南方宇航控股，核心经营技术骨干参股的股份制企业，专业从事汽车电动助力转向器（EPS）研发、生产、销售和服务，是 EPS 行业标准起草单位，被认定为国家“软件企业”，其 EPS 被列入国家火炬计划。依托母公司先进的航空技术和科研资源，公司在国内率先实现 EPS 关键技术突破，于 2001 年成功研制出国内首台具有自主知识产权的汽车电动助力转向器，结束了国产汽车 EPS 依赖进口的历史。公司现具有国际先进水平的 4 条 EPS 总装生产线，2 条控制器生产线，年生产能力达 100 万套以上。在经历了专业化整合和市场化运作两个成长阶段后，目前公司 EPS 已进入倍增跨越新时期，2013 年实现营业收入 4.1 亿，产销突破 57.5 万套。