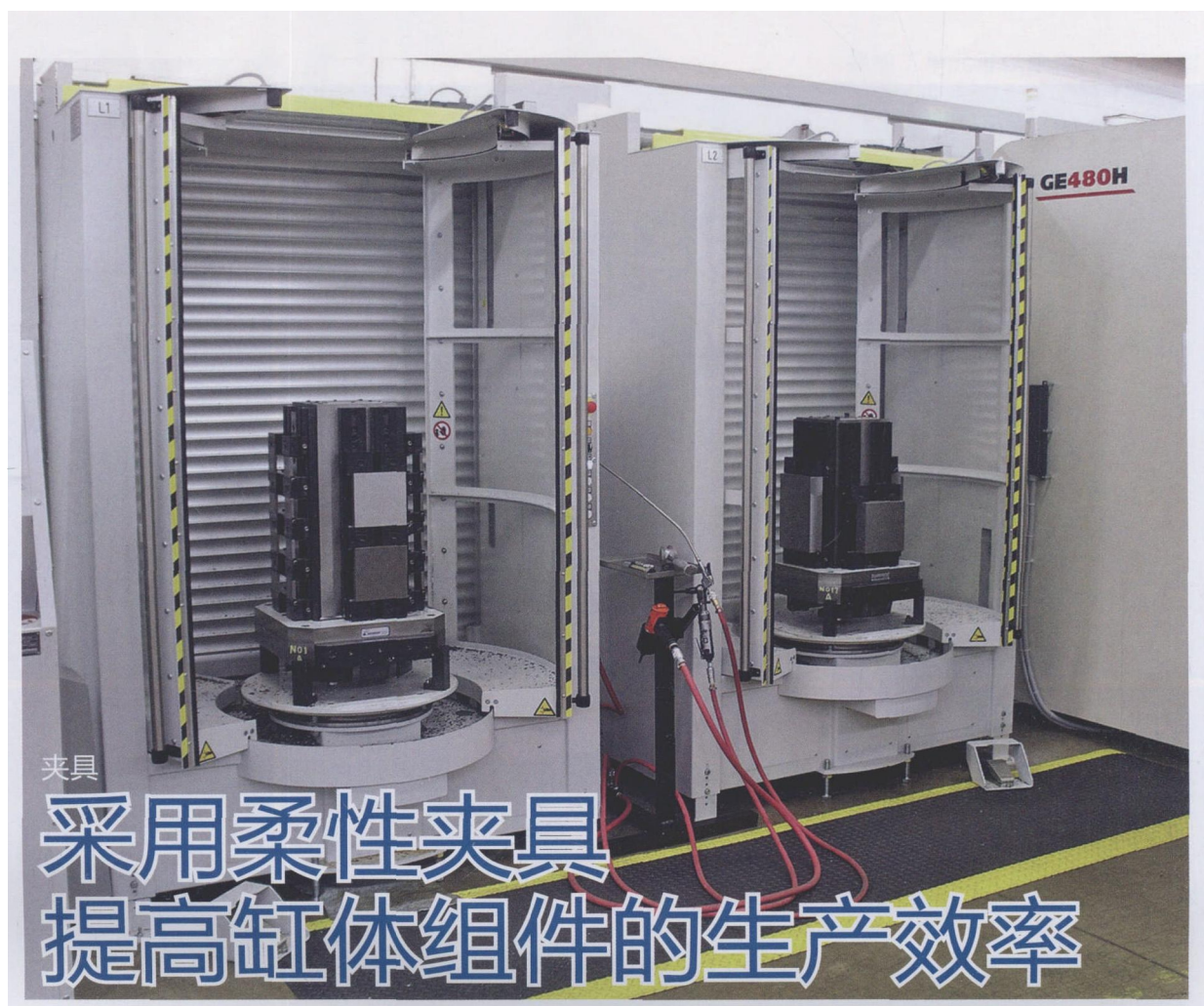


图1 Triag 墓碑式夹具能容纳 TRD 公司的 56 种不同大小的坯料，墓碑式夹具在 Enshu 的 HMC 上使用，生产每批量 1~500 件、超过 450 种的不同工件



生产尺寸、样式和材料都不同而且种类越来越多的产品，要求有一套能快速设置的、灵活的工件夹持系统。TRD 公司通过从 AME 公司引进模块化的工件夹紧装置，提高了缸体组件的产量，同时在交付方面实现了快速周转。

文 | Emily Probst

TRD 公司作为从 20 世纪 80 年代就专门从事精密公差车床和铣床作业的加工企业，在高精度制造技术方面拥有丰富的专业经验。该公司曾用这个技能开发过全国流体动力协会的气动和低压液压拉杆式缸体系列产品，于 1998 年成为驱动设备制造商 Bimba 公司旗下的一个部门，并继续为流体动力

行业的客户生产缸体及相关产品。TRD 服务于 MRO（维护、维修、运行）市场，其产品通常被指定为 OEM 组件。该公司的缸体是定做的，所有系列产品都有许多选项并可以修改。

为了满足对于不断扩大的产品系列的需求，以及准时交货的要求，TRD 所需要的夹具必须能夹持 56

种不同大小的坯料，又要在两侧同时加工不同的工件。该坯料还要求一种灵活性，即能在高产能的情况下加工同一种工件的多负载托盘。TRD 找到当地的夹具制造商兼各种机床功能部件的供应商 AME。该公司的内部制造能力给 TRD 的生产经理 Tom Jensen 留下了深刻的印象，他说由于位置近，很容易进行

前期考察、报价和最终产品交付。“经过几次讨论并参观对方的工厂，我们就明白，TRD 能最大限度地从我们的 Triag 模块化工件夹具产品中受益。” AME 工件夹具组的负责人 Alvin Goellner 说。

为了制造缸体组件，TRD 采用了 Enshu 公司的 GE480H 卧式加工中心 (HMC)，它有 30 in × 30 in × 30 in (1 in=25.4 mm) 的行程和 180 位的自动换刀装置。工件放在 Fastems10 站托盘更换器上搬运。TRD 目前使用的 56 种大小不同的坯料范围为 1 in × 2 in × 2 in 到 3 in × 9.5 in × 14 in，重量最大可达 114 lb (1 lb=0.45 kg)。在 Enshu 机床上生产的 450 余种最终产品，所用材料是 1018 钢和 303 不锈钢。每批数量为 1~500 件不等，平均在 25~50 件。加工中心设为每天两班运行，而在需求高峰期则是全天运行。

为了适应这种规模的项目，TRD 公司从 Triag 公司引进了 10 台定制的模块化墓碑式夹具。Triag



图 2 10 台定制的 Triag 模块化墓碑式夹具帮助 TRD 公司增产 40%

公司是与 AME 公司合作的工件夹紧组件供应商。此前，Enshu 机加工单元所使用的夹具是根据坯料的大小而定的，但正如 Jensen 先生所指出的，AME 公司的夹具现在使用的是一种老虎钳系统，能迅速调整到任何尺寸并有可重复性——这也是车间各班组都能提前学习这种工艺的关键因素。Triag 墓碑式夹具将停机时间降至最低，这是至关重要的，因为带托盘交换器的

HMC 运行成本很高，Goellner 先生说。用一种通用的解决方案，公司便能实现快速设置。

“通常，我们要为不同的工件尺寸配不同的固定装置，但现在采用 AME 的解决方案，我们便能够对任何托盘上的任意大小的工件快速进行大批量作业。” Jensen 先生说。还有一个额外的好处，Jensen 先生说，该系统的启动时间很短，因为这种墓碑式夹具设计的灵活性和夹持机制令操作员很容易就能掌握。

TRD 的运营副总裁 Kerry Reinhardt 表示，总的体验相当不错。最初讨论时，AME 公司曾提出一整套概念，给每种夹具都提供了图纸，TRD 公司根据当时的生产进度和预计工作量对这些图纸进行审批。Triag 墓碑式夹具的制造、装配和测试都在 AME 公司完成，所以在项目处理过程和适应设计变更等方面几乎都没有耽误。Reinhardt 先生估计，经过几个月的运行，在 Enshu 的 HMC 上的产量提高已经超过 40%。[MM]

滚珠轴承和 滚柱轴承
外径尺寸 30 毫米至 1600 毫米不同型号

主轴部件

钻床主轴，铣床主轴，车床主轴
电动机砂轮轴，
带法兰盘的主轴亦即电主轴
专用主轴

SLF
那里在 转动

Spindel- und Lagerungs-
technik Fraureuth GmbH

地址: Fabrikgelände 5
D-08427 Fraureuth

电话: +49 (0) 37 61 / 80 10
传真: +49 (0) 37 61 / 80 11 50

电子邮件: slf@slf-fraureuth.de
www.slf-fraureuth.de



Reconditioning
of rolling bearings

主轴和轴承技术 FRAUREUTH 股份有限公司



▲反馈服务编码M2994