模具

助力模座生产 实现“零误差”目标

模具是制造行业大批量生产零件的必备工具，要将不同的材料（包括塑料、金属及矿物等）通过高温、高压或其他制程加工成一定形状的成品，这一过程中必须要用到模具。模座是承托模具的部件，由多块钢板和不同零件组合而成。

更多精彩请扫描二维码

文 | 雷尼绍（上海）贸易有限公司

模具行业近年来逐渐向少量多样的方向发展，用户对定制模座及高精度模座的需求日益增加，而佶满企业之所以能够在竞争激烈的中国台湾地区模座加工业中脱颖而出，原因便在于其对高质量生产的追求。佶满使用雷尼绍机床测头及对刀仪已有 20 年，2016 年更使用了雷尼绍 GUI（图形用户界面）软件，此举令工件 / 刀具设定及特征检测过程更加轻松简单。

佶满于 1982 年在中国台湾地区成立，业务包括塑料模座整组生产、双色模座加工及精密加工等，年产能达 2500 组模座（图 1）。其用户以中国台湾本地为主，约占企业业务总量的 60%，与此同时，佶满也积极拓展市场，用户包括 Mabuchi Motor（日本万宝至马达）、Futaba（日本双叶电子工业株式会社）、YKK 株式会社、SHL Tooling Limited（中国香港商瑞鸿模具有限公司）等。

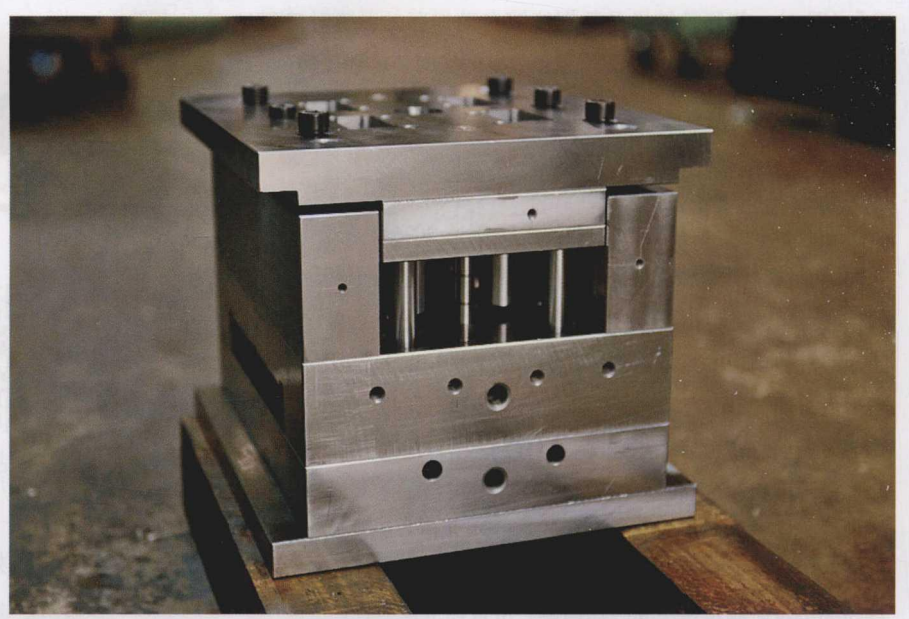

图 1 模座整组生产

高精度定制模座生产

为适应模具市场急速发展的需求，佶满企业以“一条龙”塑料模座整组生产为主要业务。生产整组定制模座比较复杂费时，精度要求也非常高，公差往往需控制在 5 μm 以内。此外，较复杂的模座甚至需要 3 天的制作时间，所以降低废品率是佶满控制质量及增加产能的首要考虑因素。模座生产以准确测量孔位和穴位尺寸以及“准确找出中心”为重点，而传统的手工测量无法达到佶满总经理申名宝先生零误差的目标要求。另一方面，长时间操作也增加了操作人员出现错误的可能性，以佶满为例，早期操作人员每周工作 5 天，每天工作 10 ～ 12 h，在未使用机床测头的情况下，每周可能会出现 3 ～ 4 次设定或测量错误，这样产生废品的同时也增加了生产成本及时间。

在使用了雷尼绍机床测头和对刀仪产品后，申名宝先生提出的 100% 准确测

量的要求得以满足。佶满与雷尼绍的接触始于 MP10 测头，截至目前，其现有的 8 台机床均配备了雷尼绍机床测头和对刀仪，包括 7 台 TS27R 接触式对刀仪、4 台 RMP60 机床测头及 1 台 RTS 无线电对刀仪，用于工件设定、对刀及机内测量（图 2）。

首次接触操作直观简便的雷尼绍 GUI

佶满在 2016 年购入了两台全新机床，其中包括一台 YCM VCD2012B 龙门立式机床。在此期间，他们首次接触到了雷尼绍 GUI（图形用户界面）软件，其直观、简单易用且安全性高的特点给申名宝先生留下了深刻印象。GUI 以图形界面简化了传统机床的编程操作，可引导操作员完成包括测头标定、工件找正、对刀和测头检测等标准测量，减少了操作人员的手工输入，普通操作人员无需编程培训便可应付自如。

申名宝先生表示：“使用雷尼绍 GUI 后，我们的工程师可专心做回其本职工作，包括编程及程序开发等，机床操作则全交由操作人员完成，这样可以各司其职，工作更见效率。”此外，GUI 的高安全性更可消除操作人员在使用测头时的恐惧心理。申名宝先生解释道：“像我们这样的小型企业，购买一个机床测头的成本并不低，雷尼绍 GUI 图形选项的‘傻瓜化’操作简化了设定和测量作业，它能够保护设定不被操作人员自行更改，而操作人员也不再担心因人为错误导致测头损坏，令公司蒙受损失。我们的员工既包括中国台湾地区的本地人，也包括海外人士，在沟通时由于语言与文化背景不同，很可能会出现沟通问题从而导致操作错误，借助雷尼绍的 GUI 图形界面，我们便能够消除不必要的失误。在使用雷尼绍 GUI 软件一年后，我们的生产效率便已提升 30%，同时能够确保准时交付产品，这大大增加了用户对我们的信任度。”申名宝先生对雷尼绍 GUI 软件十分满意，刚订购的 3 台机床也指定配置雷尼绍 GUI，以配合雷尼绍机床测头和对刀仪使用。

图 3 RTS 配合雷尼绍 GUI 测量刀具

雷尼绍 GUI 由雷尼绍与多家机床厂商合作研发，用户只需依据测量需求，按程序步骤选取及完成测量循环的生成操作。雷尼绍 GUI 适用于 Fanuc、Okuma、Mazak、Siemens、Heidenhain 和 Bosch Rexroth 机床控制器，同时提供十多种语言选项。

RTS 无线接触式对刀

佶满在选用雷尼绍 GUI 的同时也为机床配置了 RTS 无线接触式对刀仪（图 3）。佶满对于雷尼绍对刀仪一点也不陌生，一直以来其都在使用 TS27R 硬线连接式对刀仪；RTS 无线接触式对刀仪采用全球公认的 2.4 GHz 频带无线通信标准来传输数据，安装更为方便，并且允许机床上的工作台更自由地移动。RTS 的 1.00 μm 2σ 重复性可确保快速测量各种刀具的刀长和直径。TS27R 和 RTS 接触式对刀仪均采用成熟可靠的运动机构设计，适用于在立式和卧式加工中心以及龙门型加工中心上进行对刀及刀具破损检测。

佶满重视与用户及厂商建立长久而良好的合作关系，并坚持高质量且高精度的模座生产并提供严谨的售后服务。申名宝先生说道：“用户对品质的追求越来越严格，会在量产前利用机床检测模座质量，因此我们更加不容有失。用户也会以我们使用的设备作为考虑标准，雷尼绍是测量行业的著名品牌，采用雷尼绍机床测量解决方案确实让用户对佶满更具信心。”MM

图 2 操作人员正在使用雷尼绍 GUI 和 RMP60 测头测量模座孔位尺寸